

قوائم لمستويات الصفوف:  
من ٦ - ٨ أو أقل

# التدريس المتمايز باستخدام القوائم

للفصول الشاملة

## الرياضيات



لوري ويستفال

نقله إلى العربية  
محمود محمد الوحيدي



## تقديم

### مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله للموهبة والإبداع (موهبة)

انطلاقاً من الخطة الإستراتيجية للموهبة والإبداع التي طورتها مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله للموهبة والإبداع (موهبة) والتي أقرها خادم الحرمين الشريفين الملك عبد الله بن عبد العزيز -رحمه الله-، حرصت (موهبة) على نشر ثقافة الموهبة والإبداع من خلال مبادرات ومشاريع عديدة.

وقد حرصت (موهبة) على أن تبني ممارسات وتطبيقات تربية وتعليم الموهوبين في المملكة العربية السعودية والوطن العربي على أسس معرفية وعلمية رصينة، تركز على أفضل الممارسات العالمية، وأحدث نتائج البحوث والدراسات في مجال الموهبة والإبداع.

وعلى الرغم من التراكم المعرفي الكبير في مجال تربية الموهوبين الذي تمتد جذوره لأكثر من نصف قرن، فإن حركة التأليف على المستوى العربي ظلت بطيئة، ولا تواكب التطور المعرفي المتسارع في مجال تربية الموهوبين. وقد جاءت فكرة ترجمة سلسلة مختارة من أفضل الإنتاج العلمي في مجال الموهبة والإبداع للإسهام في إمداد المكتبة العربية، ومن ورائها المربين والباحثين والممارسين في مجال الموهبة، بمصادر حديثة وأصيلة للمعرفة، يُعتدُّ بقيمتها، وموثوق بها، شارك في تأليفها نخبة من رواد مجال تربية الموهوبين في العالم. وقد حرصت موهبة على أن تغطي هذه الكتب مجالات واسعة ومتنوعة في مجال تربية الموهوبين، بحيث يستفيد منها قطاع عريض من المستفيدين. وقد تناولت هذه الإصدارات عدداً من القضايا المرتبطة بمفاهيم ونماذج الموهبة، وقضايا الإبداع المختلفة، والتعرف على الموهوبين، وكيفية تصميم البرامج وتنفيذها وتقويمها، والنماذج التدريسية

المستخدمة في تعليم الموهوبين، والخدمات النفسية والإرشادية، وغير ذلك من القضايا ذات العلاقة.

وقد اختارت (موهبة) شركة العبيكان للنشر للتعاون معها في تنفيذ مشروع (إصدارات موهبة العلمية) لما عرف عنها من خبرة طويلة في مجال الترجمة والنشر، ولما تتميز به إصداراتها من جودة وتدقيق وإتقان. وقد قام على ترجمة ومراجعة هذه الكتب فريق متميز من المتخصصين، كما قام فريق من خبراء موهبة بالتأكد من جودة تلك الإصدارات.

وتأمل (موهبة) في أن تسهم هذه الإصدارات من الكتب في دعم نشر ثقافة الموهبة والإبداع، وفي تلبية حاجة المكتبة العربية إلى أدلة مرجعية موثوقة في مجال تعليم الموهوبين، تسهم في تعزيز الفهم السليم للموهبة والإبداع لدى المربين والباحثين، وفي تطوير ممارساتهم العملية في مجال تربية الموهوبين، بما يسهم في بناء منظومة تربوية فاعلة، تدعم التحول إلى مجتمع المعرفة وتحقيق التنمية المستدامة، في ظل قيادة حكيمة رشيدة، ووطن غال.

مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله للموهبة والإبداع (موهبة)

قوائم لطلاب الصفوف:  
من 6 - 8 أو أقل

# التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات

للفصول الشاملة

## الرياضيات

لوري ويستفال

مراجعة  
د. داود سليمان القرنة

نقله إلى العربية  
د. محمود محمد الوحيدي

العبيكان  
Obekan

مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله للموهبة والإبداع  
King Abdulaziz & his Companions Foundation for Giftedness & Creativity



موهبة

Original Title  
Differentiating Instruction with Menus for the Inclusive Classroom  
Math (Grades 6-8)

Author:  
Laurie Westphal.  
Copyright © 2013, Prufrock Press, Inc.  
ISBN-10: 1593639643  
ISBN-13: 978-1593639648

All rights reserved. Authorized translation from the English language edition  
Published by PRUFROCK PRESS, INC., P.O. Box 8813, Waco, TX 76714-8813 (U.S.A.)  
حقوق الطبعة العربية محفوظة للبيكان بالتعاقد مع مطابع بروفروك المحدودة. الولايات المتحدة الأمريكية.

© 2013 \_ 1434

مكتبة البيكان، 1436هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

ويستفال، لوري

التدريس المتميز باستخدام قوائم الخيارات للفصول الشاملة (الرياضيات) / لوري ويستفال؛ محمود محمد الوحيدي.

- الرياض 1436هـ

192 ص؛ 16,5 × 24 سم

ردمك: 8 - 850 - 503 - 603 - 978

1 - الرياضيات - طرق التدريس

أ- الوحيدي محمود محمد، (مترجم) ب - العنوان

ديوي: 510.7 رقم الإيداع: 9002 / 1436

الطبعة العربية الأولى 1437هـ - 2016م

تم إصدار هذا الكتاب ضمن مشروع النشر المشترك بين  
مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله للموهبة والإبداع وشركة البيكان للتعليم

الناشر البيكان للنشر

المملكة العربية السعودية - الرياض - المحمدية - طريق الأمير تركي بن عبدالعزيز الأول

هاتف: 4808654 فاكس: 4808095 ص.ب: 67622 الرياض 11517

موقعنا على الإنترنت

[www.obeikanpublishing.com](http://www.obeikanpublishing.com)

متجر البيكان على أبل

<http://itunes.apple.com/sa/app/obeikan-store>

امتياز التوزيع شركة مكتبة البيكان

المملكة العربية السعودية - الرياض - المحمدية - طريق الأمير تركي بن عبدالعزيز الأول

هاتف: 4808654 - فاكس: 4889023 ص.ب: 62807 الرياض 11595



## قائمة المحتويات

ملحوظة من المؤلفة ..... 7

الفصل الأول: الخيار في غرفة الصف شامل في المدرسة المتوسطة ..... 9

الفصل الثاني: كيف تستخدم القوائم في الفصل شامل؟ ..... 31

الفصل الثالث: إرشادات خاصة بالمنتجات ..... 39

الفصل الرابع: مقاييس التقدير المتدرجة ..... 59

### القوائم

كيف تستخدم صفحات القوائم؟ ..... 65

الفصل الخامس: الأرقام والعمليات ..... 67

حلّ المسائل ..... 69

الكسور والكسور العشرية ..... 73

جمع الكسور وطرحها ..... 83

الأعداد الصحيحة ..... 87

ترتيب العمليات ..... 90

الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى ..... 94

النسب ..... 104

109	الفصل السادس: الهندسة
111	الزوايا
115	الأجسام المصمتة
119	الأجسام المصمتة والاستنتاج المكاني
123	الدوائر
127	قياس الأشكال
132	مساحة السطح
142	نظرية فيثاغورس
147	الفصل السابع: الرسم البياني والقياس
149	الرسم البياني
153	مستويات الإحداثية
157	التحويلات والتماثل
162	القياس
171	الفصل الثامن: الجبر الأساسي
173	استخدام المتغيرات
177	تعبيرات جبرية
183	المصادر
185	المراجع
187	نبذة عن المؤلفة

## ملحوظة من المؤلفة

إذا كنت على اطلاع بالكتب الخاصة بإستراتيجيات التمايز المختلفة، فمن المحتمل أنك تعرف السلسلة التي ألفتها بعنوان (التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات Differentiating Instruction With Menus)، ولكن قد تتساءل عن الاختلافات بين تلك السلسلة والسلسلة التي بين يديك، التي تحمل عنوان (التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات في غرفة الصف الشامل the Differentiating Instruction With Menus for the Inclusive Classroom). في الحقيقة سأل محرر كتبي عندما ناقشته في تأليف هذه السلسلة أول مرة: كيف يمكننا أن نتجنب «التهام» إحدى السلسلتين للسلسلة الأخرى؟ حسنًا، إليكم تصوري لكيفية استخدام السلسلتين:

هاتان السلسلتان ستظلان مستقلتين إذا:

- كنت تُدرّس الطلاب من ذوي القدرة المتدنية، أو الذين هم من مستوى الصف، أو الطلاب الذين يتعلمون اللغة الإنجليزية بصفتها لغة ثانية، وتريد تعديل دروسك على عاتقك لتناسب بعض الطلاب الموهوبين، فعليك استخدام هذه السلسلة: التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات في غرفة الصف الشامل.
- كنت في الأغلب تُدرّس الطلاب الموهوبين والناخبين، وتريد تعديل دروسك على عاتقك لتناسب بعض الطلاب من المستوى المتدني، فعليك استخدام سلسلة التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات.

يمكن لهاتين السلسلتين أن تعملتا مترادفتين إذا:

- كنت تُدرّس طلابًا ذوي قدرات واسعة (من ذوي الاحتياجات الخاصة إلى الموهوبين) ورأيت أن بإمكانك الاستفادة من استخدام ثلاث قوائم لموضوع



دراسي محدد: القوائم المخصصة للطلاب من ذوي القدرات المتدنية والطلاب العاديين ( التي تشملها سلسلة التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات لغرفة الصف الشامل ) ، والقوائم المخصصة لذوي القدرات العالية ( التي تشملها سلسلة التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات ) .

تبيّن تصاميم القوائم المستخدمة في هذا الكتاب أسلوب تعديل ناجحاً، بدأت باستخدامه في غرفة الصف عندما أخذ نطاق مستويات قدرات طلابي يتّسع، لقد جربت طرائق عدّة لاستخدام القوائم، بدءاً من جعل الطلاب من مستويات القدرات كلّها يستخدمون القائمة نفسها وبالتوقعات نفسها للجميع، إلى جعل الطلاب كلهم يستخدمون القائمة نفسها مع بعض التوقعات المعدّلة المتعاقد عليها، أو استخدام قوائم متعددة المستويات، حيث كنت أعطي كلّ طالب إحدى هذه القوائم مع بعض الأنشطة المتداخلة المبنية على الاستعداد، والقدرات، أو نتائج التقييم، وقد وجدت أنه إذا كان الطلاب في فصل معين من مستويات قدرات متشابهة، فإني أستطيع استخدام قائمة واحدة لكلّ طالب مع بعض التّغيير. أما إذا كان الفرق كبيراً في مستوى القدرات، فكنت أضطر إلى استخدام قوائم من مستويات مختلفة؛ لأستطيع الوصول إلى كلّ طالب. يوجد في كلّ كتاب من سلسلة التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات لغرفة الصف الشامل قوائم من مستويين خاصة بالأهداف التي سيتم تناولها: قائمة مستوى منخفض يشار إليها بإشارة (▲)، وقائمة بمستوى الصف يشار إليها بإشارة (●). بهذه الطريقة، يستطيع المعلمون توفير مزيد من الخيارات للطلاب متنوعي القدرات في غرفة الصف الشامل، وقد أبلغني معلمون كثيرون أنّ استخدام الكتب الصحيحة في سلسلة التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات أفادهم كثيراً، وكيف عدّلوا قوائم الكتب؛ لتلبية احتياجات طلابهم من المستوى المتدني. إنّ المعلمين هم دائماً أول من يجرون التعديلات ويوجدون الحلول. ولكن، أليس من الأفضل لو أنّ هذه التحضيرات والتعديلات قد أُجريت لهم مسبقاً؟ لهذا السبب، جاءت سلسلة التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات لغرفة الصف الشامل.

## الفصل الأول

### الخيار في غرفة الصف الشامل في المدرسة المتوسطة

«عندما يتعلق الأمر بحصة الرياضيات للصف السادس، فإني أتساءل من الذي سيكون من غير جمهوري؟».

- معلمة رياضيات، عندما طُلب إليها وصف جمهورها المستهدف في أثناء جلسة كتابة القائمة

لنبدأ بمعالجة مفهوم الصف الشامل؛ إن كلمة شامل inclusive (عكسها - استثنائي أو حصري) تجعل أحدا يعتقد أننا سنناقش أصناف الطلاب الموجودين في الغرفة الصفية جميعهم، وأنا أقول ببساطة: نعم، هذا هو المقصود بمصطلح الفصل الشامل؛ إنه الفصل الذي يضم الطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة جميعهم، ومن هم في المستوى العام للصف، وثنائيي اللغة أو الذين يتعلمون اللغة الإنجليزية لغة ثانية، إضافة إلى الطلاب الموهوبين، وعلى الرغم من أن الفكرة بسيطة، فإن الاعتبارات كثيرة.

عندما نفكر في الفصل الشامل والأجواء الفريدة من نوعها التي تحيط به، علينا أن نأخذ في الحسبان أولاً احتياجات طيف واسع من الطلاب ضمن الفصل نفسه، وهذا ما عبّر عنه كل من ميرسر، لين، وجوردان آلسوب، وإيزل (Mercer, Lane, Jordan, Allsopp, and Eisele 1996)، عند تقييم الاحتياجات في الفصل:

«إن الطلاب الموهوبين أكاديمياً، والذين مروا بخبرات كثيرة، والذين أظهروا إتقاناً للمحتوى يميلون إلى أن يكون أداؤهم جيداً عندما يعتمد التدريس على الحافة (الضمنية) للمتصل التدريسي. وفي المقابل، فإن الطلاب

ذوي التحصيل المتدني (المعرضين للخطر ، وذوي صعوبات التعلم، وذوي الاحتياجات الخاصة الأخرى). والطلاب ذوي الخبرات التعليمية المحدودة أو الإتيان المحدود للمحتوى، يكونون أكثر نجاحًا عندما يكون التدريس المقدم إليهم صريحًا وواضحًا. أما الطلاب ذوو الأداء الأكاديمي المتوسط فيميلون إلى الاستفادة من طرائق التدريس المتعددة التي تعالج الفروق الفردية؛ لهذا يجب أن تبني قرارات التدريس لمعظم الطلاب على تقييم الاحتياجات الفردية» (p.230-231).

إن الاعتراف بوجود هذه الفروق والاحتياجات التي غالبًا ما تكون متناقضة، التي تظهر داخل الصف الشامل يمكن أن يؤدي إلى الإحباط عندما نحاول جعل واجب واحد أو مهمة واحدة فقط تناسب احتياجات الجميع، يوجد عدد قليل من الدروس التقليدية الموجهة من قبل المعلم التي يمكن أن تكون ضمنية، أو مباشرة وصريحة وواضحة، وقائمة على الاحتياجات الفردية كلها في الوقت نفسه، غير أنه يوجد أسلوب واحد يحاول أن يحقق هذا كله؛ إنه أسلوب الخيار.

### **الخيار: الأسلوب الأمثل من بين الأساليب المستخدمة في الفصل الشامل في المرحلة المتوسطة**

«أحب أن أكون قادرًا على الاختيار، يمكنني أن أختار ما أريد القيام به».

– طالب دراسات اجتماعية في الصف الثامن

هل يمكن لمنح الخيارات المناسبة أن يكون حقًا بطل الفصل الشامل في المدرسة المتوسطة؟ هل يمكن أن يقفز المباني كلها بقفزة واحدة، ويلبي احتياجاتنا الصريحة والضمنية إضافة إلى اهتماماتنا الفردية؟ الجواب: نعم، إذا أدركنا المزايا المترتبة على استخدام الخيارات، إذ إن ذلك يمكن المعلمين من تلبية احتياجات مدى واسع من الطلاب في الفصل الشامل، أسأل البالغين: أيفضلون اختيار ما عليهم القيام به، أم ما يُطلب إليهم القيام به؟ بطبيعة الحال سيقولون: نفضل أن يكون لدينا حرية الاختيار. الطلاب لا يختلفون



عن البالغين في ذلك، فعلى الرغم من أنهم قد لا يملكون الخبرة الكافية في اتخاذ القرارات والقرارات، فإنهم سوف يتخذون القرارات وفقاً لاحتياجاتهم، تمامًا مثلما يفعل الكبار، ما يجعل المشاركين في الخبرة الشاملة أقل توترًا وأقل إحباطًا.

### لماذا يعدّ الخيار ضروريًا لطلاب المدرسة المتوسطة؟

«كل طفل من عمري تقريبًا يريد أن يختار ما هو قادر على فعله؛ إنهم في الحقيقة يفعلون ذلك».

- طالب في الصف الثامن عندما سُئل:

هل الاختيار ضروري في دروسك؟

عند التفكير في مدى ملاءمة الخيار لطلاب المدرسة المتوسطة بصرف النظر عن مستوى قدراتهم، فإننا نبدأ بدراسة ما الذي يكون شخصية طلاب المرحلة المتوسطة. خلال سنوات دراستهم في المرحلة المتوسطة، يواجه المراهقون في هذه المرحلة صعوبة في تحديد من هم وكيف يمكن التكيف مع العالم المحيط بهم، إنهم باستمرار يجربون أفكارًا جديدة (معالجة الشعر بالأكسجين تبدو فكرة جيدة في ذلك الوقت)، وخبرات جديدة (إذا جلست على سطح الطابق الثاني في منزلك مرة أخرى فإنني سأخبر والديك!) وتذبذب مستمر في الشخصيات (مثل أن تكون الطالبة متأنقة ومحافضة اليوم، وتضع طلاء أظافر أسود في اليوم الثاني، وأحمر شفاه في يوم آخر) في أثناء البحث عن أنفسهم، فإن الأطفال، في هذه العملية التي قد تمتد من أشهر إلى سنوات قليلة، اعتمادًا على عمر الطفل، لا يفكرون دائمًا في الدراسة؛ لذلك على التدريس والنتائج أن تكون جاذبة للأفراد الذين يحاول هؤلاء الطلاب أن يكونوا مثلهم.

### مزايا الاختيار

«أنا مختلف في طريقة عملي للأشياء؛ أنا أحب أن أعمل الأشياء بيدي».

- طالب صف سادس عندما سُئل عن سبب

استمتاعه بالأنشطة التي تسمح له بالاختيار

إنَّ إحدى مزايا الاختيار شعور الطلاب بقدر أكبر من الاستقلالية، وفيهم بعض الطلاب الذين لم تتح لهم فرصة التفكير في تعلمهم في الماضي، هذا الشعور القوي بالحرية سوف يجعل الطلاب يصمّمون ويكوّنون النتائج التعليمية المتعلقة بهم بأنفسهم، معتمدين على تصورهم هم لا على تصورات معلمهم. في هذه الحالة، من المحتمل أن يكون هناك أكثر من نتاج صحيح، فالطلاب جميعهم يستطيعون صنع نتاجاتهم الخاصة بهم، بصرف النظر عن مستوى قدراتهم. عندما يلتحق الطلاب بصفوف المدرسة المتوسطة، يكونون قد تدربوا مسبقًا على إنتاج ما يريده المعلم تمامًا، لا ما يعتقد الطالب أنه الأفضل. كان تدريس طلابي أن ما تصوره يمكن أن يكون صحيحًا و«رائعًا» مشقة كبيرة لي؛ لأنَّ الأمر جديد لديهم. «هل هذا ما تريده؟» و«هل هذا صحيح؟» كانت هذه أسئلة معتادة عند بداية كلِّ عام مدرسي؛ لهذا فإنَّ السماح للطلاب بالاختيار في النتائج التي يصنعونها بأنفسهم لإثبات تعلّمهم يساعد على إيجاد الاستقلالية في أيِّ عمر، وضمن أيِّ مستوى من مستويات القدرات.

«الاختيار يجعلني في وضع نفسي جيد للمشاركة».

– طالب صف سابع

في هذه المرحلة، يكون طلاب المدرسة المتوسطة قد بدؤوا يتحولون من الاهتمام الأكاديمي إلى الاهتمام الاجتماعي؛ لذلك فإنَّ من شأن إعطائهم حرية الاختيار أن يعيدهم ثانية إلى الجانب الأكاديمي الأكثر رغبة في المدرسة، فعندما تتوافر للطلاب حرية اختيار الأنشطة التي يرغبون في إتقانها، يصبحون أكثر اهتمامًا بالتعلم الذي يؤدي إلى منتجاتهم المختارة؛ إذ يشعر الطلاب بالإثارة عندما يتعلمون المعلومات التي يمكن أن تساعد على تطوير المنتج الذي يحبّون أن ينتجوه، وبذلك ينتبه الطلاب أكثر للتدريس، ويشاركون في التطبيق المباشر للمعرفة المقدّمة في الصف، يضاف إلى ذلك أنَّ الطلاب عندما ينتبهون إلى أمر ما، فإنهم يكونون أقلَّ شروءًا في الحصة.

الفائدة الأخيرة (مع أنني على ثقة أنَّ هناك مزايا كثيرة أخرى) هي حقيقة أنك تستطيع من خلال توفير خيارات مختلفة في المستويات المناسبة تلبية بدائل تدريسية الضمنية

والصريحة، والاحتياجات الفردية، من دون أن يشعر أي طالب بالتوتر أو الضغط. لقد أشار عدد من المربين الكبار إلى حقيقة أن مهمات التعلم الأمثل تحدث عندما تكون لدى الطالب رغبة في التعلم، ويعتريه شعور بالنجاح وهو يقوم بذلك. ونحن سوف نجد لدى بعض طلاب المرحلة المتوسطة رغبة في تعلم أي شيء جديد في نظرهم، لكن هناك طلاباً كثيرين لا يرغبون في تعلم أي شيء إلا إذا استهواهم؛ لذا يمكن للطلاب، من خلال الاختيار من بين أنشطة متعددة وفقاً لاهتماماتهم واستعدادهم، أن يتعلموا أكثر مما يعرفوه فعلاً، ويستطيع المعلمون، من خلال تهيئة مثل هذه الخيارات، إحداث فراغ يجب عليهم ملؤه، وهذا الفراغ يوجد الرغبة في التعلم.

### قضية للتفكير: كيف نجعل الخيارات الجيدة مهارة؟

هذه نقطة جيدة. كيف نتوقع من الأطفال أن يتخذوا خيارات جيدة إذا لم تنهياً لهم حتى الآن الفرصة لفعل ذلك؟.

– معلم صف ثامن بعد سماع مناقشتي للاختيار أنه مهارة.

عندما نفكر في جعل الخيار الجيد مهارة، مثل كتابة عبارة مؤثرة، يسهل عندها فهم العمليات المطلوبة لتشجيع الطلاب على اتخاذ قراراتهم بأنفسهم. إذا طبقنا هذا المنطق، فإن الطلاب يستطيعون بكل تأكيد معرفة الكتابة بأنفسهم، وربما حتى كيفية تركيب الجمل والفقرات من خلال محاكاة نماذج أخرى. لنتصور التحسن والقوة التي ستتم بهما الكتابة عندما يحصل الطلاب على التوجيه، وحتى الإرشادات الأولية عن كيفية إنجاز المهمات والواجبات. هنا تظل القطعة المكتوبة من إنتاجهم، لكن جودة القطعة النهائية تكون أقوى عندما يتحقق التوجيه في أثناء العملية، وينطبق الشيء ذاته على جودة القرارات التي يتخذها الطلاب في غرفة الصف.

وكما هي الحال مع الكتابة، يستطيع الطلاب، ولاسيما ذوو الاحتياجات الخاصة، اتخاذ قراراتهم بأنفسهم، ولكن عندما يهيئ المعلم معرفة تاريخية ومساعدة، تصبح الخيارات أكثر منطقية والمنتج أكثر ثراءً، وعلى الرغم من أن الطلاب جميعهم يحتاجون إلى التوجيه



بكل تأكيد، فإنّ الطلاب العاديين أو ذوي الاحتياجات الخاصة سيحتاجون إلى توجيه أكثر من غيرهم، إذ لم يسبق لهم أن مرّوا بوضع تربوي سمح لهم بتجربة منتجات مختلفة؛ لذا فإنّ فكرة الاختيار يمكن أن تكون جديدة بالنسبة إليهم. في الوقت ذاته، ربما يكون بعض الطلاب قد مروا فقط بخيارات تعلّم أساسية، مثل الاختيار بين إعداد تصميم، أو ملصق، أو عرض تقديمي باستخدام العرض تقديمي (بوربوينت) عن المحتوى موضوع الدراسة، وربما يكون بعض هؤلاء لم يعرفوا حتى مستوى هذا النوع من الخيارات؛ لذلك فإنّ انعدام الخبرة هذا قد يسبب الإحباط لكلّ من المعلم والطالب.

### تعليم الخيارات بوصفها مهارة

إذن، ما أفضل طريقة لإيجاد التوجيه وتمكين طلاب المرحلة المتوسطة من تطوير مهارة اتخاذ الخيارات؟ أولاً، حدّد عدد الخيارات المناسبة لطلابك، فعلى الرغم من أنّ الهدف قد يتمثل في جعل الطلاب يختارون من بين عشرين خيارًا مختلفًا، فإنّ المعلمين في البداية قد يطلبون إلى الطلاب أن يختاروا من بين عدد قليل من الخيارات المحددة مسبقًا في اليوم الأول (إذا كانوا يستخدمون قائمة عرض ألما، قد يختار الطلاب مثلاً أحد الأنشطة من العمود الأول)، ثم بعد تكوين المنتج، يستطيع الطلاب بعد أيام قليلة الاختيار من مجموعة خيارات أخرى. من خلال تقسيم خيارات الطلاب إلى أعداد قليلة، فإنّ المعلمين يعززون كيفية تعامل الطلاب مستقبلاً مع نمط خيارات أكثر تعقيداً و/أو تنوعاً، وبذلك يستطيع الطلاب جميعهم اتخاذ خيارات معقدة من قوائم خيارات طويلة عندما يتحسن مستوى مهاراتهم.

ثانياً، على الرغم من أنّ طلاب المرحلة المتوسطة يشعرون أنهم يعرفون كلّ شيء، فإنّهم يظلّون في حاجة إلى توجيه عن كيفية اتخاذ الخيار الصحيح لديهم (وليس اختيار شيء لمجرد أنّ أصدقاءهم اختاروه)، فهم قد لا ينجذبون تلقائياً نحو الخيارات من دون وصف مثير ومفصل لكلّ واحد من الخيارات. لقد جرت العادة أنّ الطلاب اعتادوا إنتاج ما يطلبه المعلم، ما يعني أنهم عندما يمنحون حرية الاختيار، فإنّهم عادة ما يختارون ما يبدو أنه الأسهل، وما الذي يريدونه أكثر من غيره (ثم قد ينتقلون إلى فعل ما يفضلون

القيام به). يعني هذا أن المعلم عندما يناقش خيارات القائمة المختلفة، فعليه أن يشعر بالإثارة والحماس تجاه كل واحد من هذه الخيارات. وعليه، يتعين أن يكون نقاش الخيارات المختلفة محددًا ومفعماً بالحيوية والإثارة؛ مثلاً إذا كان المحتوى متشابهًا تمامًا، فيجب أن ينصبّ الاهتمام على المنتج: «إذا كنت تحب الغناء، فإنّ هذا الخيار مناسب لك!» أو «إذا كنت تريد أن تكتب وترسم، فعليك أن تنظر في هذا الاحتمال!». قد تختلف الخيارات أحياناً وفقاً للمحتوى والمنتج، وفي الأحوال كلّها، يتعين الإشارة إلى كليهما؛ لمساعدة الطلاب على اتخاذ خيارات جيدة بأنفسهم، كأن تقول لهم: لديك بعض الخيارات المختلفة في وحدة الأنظمة البيئية. فإذا كنت تريد أن تفعل شيئاً يتعلق بالحيوانات والحاسوب، فعليك أن تدرس هذا الاحتمال. أما إذا كنت تفكر في أنك تريد أن تفعل شيئاً يتعلق بالعينات وإقامة معرض، فذاك الخيار قد يكون مناسباً لك؛ لذلك كلما تعرّف الطلاب أكثر إلى طريقة المعالجة التي يوضحها المعلم، أصبحوا أكثر مهارة في اتخاذ الخيارات السليمة.

### الخيار: كيف يستطيع المعلمون تهيئة الخيارات؟

«كنت قلقة في البداية من أن طلابي سوف يشعرون بالإرباك بسبب الخيارات الكثيرة، ما يؤثر سلباً في سلوكهم واهتمامهم. لكنهم بدلاً من ذلك، استجابوا على نحو جيد؛ لذلك سوف أشجع المعلمين الآخرين على استخدام قوائم خيارات».

– معلمة مرحلة متوسطة عندما سُئلت كيف كانت ردة فعل طلابها

من ذوي الاحتياجات الخاصة على إعطائهم حرية الاختيار.

عندما يذهب الناس إلى المطاعم، فإنّ هدفهم المشترك هو إيجاد صنف في قائمة الطعام يشبع جوعهم. وفي المثل، يأتي الطلاب إلى غرفة الصف وهم جوع؛ ولكن للتعليم. إنّ قوائم الخيارات تمثل طريقة تسمح للطلاب أن يختاروا كيف يحبّون أن يشبعوا جوعهم. في أقل تقدير، فإنّ القائمة هي لائحة خيارات يستخدمها الطلاب لاختيار نشاط (أو أنشطة) يحبّون أن يكملوها لإظهار ما تعلموه. في أفضل الأحوال، إنه نظام معقد يحصل فيه الطلاب على نقاط من خلال اتخاذ خيارات من مجالات الدراسة المختلفة. ويتعين أن تشمل القوائم بديل الخيار الحر (للزبائن الذواقة) الذين يرغبون في طلب خاص لإشباع جوعهم للتعليم.

سوف تجد في الأجزاء القليلة اللاحقة أمثلة على أنماط القوائم المختلفة التي سوف تستخدم في هذا الكتاب. ولكل واحدة من هذه القوائم مزايا، ومحددات أو مآخذ، واعتبارات تتعلق بالوقت. سوف يتبع المعلومات الخاصة بكل نمط من أنماط القوائم، شرح لبديل الخيار الحر وإدارته.

## قائمة الوجبات

«طلابي يحتاجون إلى الخيارات ويحبونها، لكنهم يحتاجون في البداية إلى قليل منها».

- معلم مرحلة ابتدائية شاملة عندما سُئل عن إعطاء خيارات للطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة.

### الوصف

قائمة الوجبات (انظر شكل 1.1) قائمة من تسعة خيارات على الأقل مقرر سلفاً، إضافة إلى خيارٍ إثراء أو أكثر للطلاب. لقد وُضعت هذه الخيارات بحسب المستويات المختلفة لمصفوفة بلوم المعدلة (Anderson & Krathwohl, 2001)، وهي تشمل أساليب تعلم عدّة، تتدرج مستوياتها مع انتقال الطلاب من وجبة الفطور إلى الغداء، ثم إلى وجبة العشاء. تحمل المنتجات كلها القيمة نفسها في

الفطور	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
الغداء	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
العشاء	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
التحلية	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

الشكل (1.1) قائمة الوجبات

إعطاء الدرجات، وتشابهه في التوقعات المتعلقة بالجهد ووقت إكمالها. أما خيارات الإثراء (الحلوى)، فيمكن أن تستخدم في إعطاء درجة إضافية، أو يمكن اختيار وجبة أخرى بدلاً منها بحسب تقدير المعلم.



## المزايا

صديقة للمستخدم. هذه القائمة واضحة وسهلة الفهم على الطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة.

المرونة. يمكن لهذه القائمة أن تتناول موضوعًا واحدًا بعمق، أو ثلاثة أهداف مختلفة، حيث تمثل كل وجبة هدفًا مختلفًا. ويكون لدى الطلاب في هذه القائمة خيارًا إتمام ثلاثة منتجات؛ واحد من كل وجبة.

إثراء اختياري. على الرغم من أن فئة الحلوى ليست متطلبًا، فإن هذا الجزء من قائمة الطعام يعطي الطلاب حرية الذهاب أبعد أو أعمق إذا سمح الوقت.

سهولة التقسيم. يسهل تقسيم وجبة الطعام إلى أجزاء صغيرة للطلاب الذين يحتاجون إلى الدعم في اتخاذ الخيارات. وعليه، يمكن أن يطلب إلى الطلاب اختيار بديل وجبة الفطور وتأجيل بقية الوجبات، وعندما ينتهون من تسليم وجبة الفطور، بإمكانهم أن يختاروا بديل الغداء، وهلم جرا.

سهولة التصميم. يستطيع الطلاب أن يفهموا بسرعة كيفية استخدام هذه القائمة؛ بسبب ارتباط تطبيقها بالعالم الحقيقي.

التقييم. تتساوى المنتجات كلها في القيمة؛ لهذا، فإن تسجيل الدرجات والاحتفاظ بالأعمال الكتابية يمكن إنجازها بسهولة بهذه القائمة.

قصر المدة الزمنية. هذه القائمة مخصصة لمدة زمنية قصيرة، هي بين أسبوع وثلاثة أسابيع.

## المحددات

موضوعات قليلة. هذه القائمة تتناول موضوعًا واحدًا أو ثلاثة موضوعات فقط.

## الوقت

هذه القائمة مخصصة عادة لإنجاز العمل في مدة زمنية قصيرة، زهاء ثلاثة أسابيع، ولكنها إذا شددت على موضوع واحد بعمق، فيمكن إنجاز العمل في أسبوع واحد.

### Tic-Tac-Toe Menu

#### قائمة تك . تاك . تو

«هذه القائمة يمكن أن تكون مشكلة حقيقية. في أحيان كثيرة، لطالما أحببت اثنين من الخيارات، وكان عليّ إنجاز الخيار الأخير. وعادة ما كنت أواجه صعوبة مع مسرحية أو إعداد عرض تقديمي».

– طالب رياضيات في الصف السادس، عندما طُلب إليه الخروج من منطقة الراحة وفقًا لتصميم تك . تاك . تو.

## الوصف


الشكل (2.1) قائمة تك . تاك . تو

قائمة تك . تاك . تو من القوائم المعروفة (انظر شكل 2.1) وهي مستخدمة بكثرة، وتشتمل على ثمانية خيارات محددة مسبقًا، وخيار حرّ للطلاب عند الضرورة. يمكن إعداد الخيارات بمستوى مصفوفة بلوم المعدلة، أو يمكن ترتيبها بطريقة تسمح بتناول ثلاثة مستويات أو مجالات محتوى. في حال إعداد الخيارات كلها بالمستوى ذاته من مصفوفة بلوم المعدلة، فسوف تتشابه الخيارات في الجهد والوقت المطلوب لإتمام القائمة.

## المزايا

**المرونة:** هذه القائمة يمكن أن تشمل موضوعًا واحدًا بعمق، أو ثلاثة موضوعات أو أهداف، أو حتى مجالات محتوى. عندما تتناول هذه القائمة هدفًا واحدًا فقط، وتكون المهمات كلها من المستوى ذاته لمصفوفة بلوم المعدلة، يكون للطلاب حرية إتمام ثلاثة مشروعات بطريقة تك. تاك. تو، أو اختيار ثلاثة من القائمة. وعندما تشمل القائمة ثلاثة مشروعات أو ثلاثة مستويات من مصفوفة بلوم المعدلة، يتعين على الطلاب إتمام نموذج تك. تاك. تو (إما عمود عمودي أو صف أفقي) للتأكد أنهم أتموا نشاطًا واحدًا من كل مشروع أو مستوى.

**التوسع:** عندما يختار الطلاب من هذه القائمة ويكملون صفًا أو عمودًا، بناءً على تصميم القائمة، فإنهم عادة ما يواجهون خيارًا واحدًا من خارج منطقة الراحة الخاصة بهم، سواء تعلق الأمر بمستوى مصفوفة بلوم المعدلة، أو بأسلوب تعلم المنتج أو بمحتوى الخيار. وعليهم أن يكملوا هذا الخيار (غير المريح)؛ لأنهم يريدون أن يكملوا الخيارين الآخرين في ذلك الصف أو العمود.

**تصميم سهل:** يفهم الطلاب بسرعة كيفية استخدام هذه القائمة، وهي لا تمثل خطورة لهم؛ لأنها لا تشتمل على نقاط؛ ولهذا فإنها تشجع الطلاب على الخروج من منطقة راحتهم.

**التقييم:** تحمل المشروعات كلها القيمة ذاتها؛ لذا فإن تسجيل الدرجات، أو الاحتفاظ بالعمل الكتابي يمكن إنجازهما بسهولة بهذه القائمة.

**مدة زمنية قصيرة:** هذه القائمة مخصصة لمدة زمنية قصيرة، من أسبوع إلى ثلاثة أسابيع.

## المحددات

**موضوعات قليلة:** هذه القائمة تتناول موضوعًا واحدًا أو ثلاثة موضوعات.



تنازل الطلاب: على الرغم من أن هذه القائمة تسمح بالاختيار، فإنّ على الطلاب أن يتنازلوا في بعض الأحيان، ويكملوا نشاطًا لم يكونوا ليختاروه؛ لأنه يكمل نموذج تك - تاك - تو المطلوب. (وهذا ليس أمرًا دائمًا، على أيّ حال!)

### الوقت

هذه القائمة مخصصة في العادة لإتمام المهمات في مدة زمنية قصيرة، ومن المفترض أن تستغرق ثلاثة أسابيع، بحيث يسلم منتج واحد في كلّ أسبوع، أما إذا كانت القائمة تشدّد على موضوع واحد بعمق، فيمكن إتمامها في أسبوع واحد.

### قائمة اللائحة

«أحبّ فكرة جمع النقاط لأكثر من 100 نقطة؛ لذلك فحتى لو وقعت في بعض الأخطاء الصغيرة، فإن درجاتك تظل 100».

— طالب في الصف السابع.

✓		
✓		
✓		
✓		
✓		
✓		
✓		
✓		
✓		
✓		

الشكل (3.1) قائمة اللائحة

### الوصف

قائمة اللائحة (انظر شكل 3.1) أو لائحة التحدي، أكثر تعقيدًا من قائمة تك - تاك - تو، وتضم ما مجموعه 100 خيار على الأقل محدّدة مسبقًا، لكلّ واحد منها نقطة خاصة به، مع خيار حرّ واحد على الأقل للطلاب. تتدرج الخيارات ببساطة مع النقاط المخصصة لها وفقًا لمصفوفة بلوم المعدّلة. للخيارات أوزان مختلفة، ويختلف بعضها عن بعض في التوقعات المتعلقة

بالجهد ومدة الإتمام. هناك معيار نقاط يساوي 100%، ويترك للطلاب الحرية في كيفية تحقيق هذا المعيار.

## المزايا

**المسؤولية:** يتحكم الطلاب في درجاتهم تمامًا. وهم يحبّون فكرة أن باستطاعتهم ضمان الحصول على الدرجات المطلوبة إذا أتموا العمل المطلوب. فإذا خسروا نقاطًا في أحد الواجبات، فبإمكانهم أن يكملوا واجبًا آخر؛ ليتأكدوا أنهم حققوا الدرجات المطلوبة. إضافة إلى أن تحملهم المسؤولية عن درجاتهم تسمح بتغيير التفكير عن الدرجات، حيث إن كثيرًا من الطلاب يفكرون في الدرجات، من حيث كيفية حكم المعلم على أعمالهم. لذلك، فإن إعطاءهم مسؤولية التحكم في درجاتهم يجعلهم يفهمون أنهم يستحقونها.

**مستويات تعلّم مختلفة:** تتمتع هذه القائمة أيضًا بالمرونة التي تسمح بتعاقدات فردية لمستويات تعلّم مختلفة ضمن الفصل الواحد، ويستطيع كل طالب اختيار أيّ المنتجات التي تجعله يحصل على 100%.

**تعزيز المفاهيم:** تسمح هذه القائمة بدراسة معمقة للمادة، ولكن لأن المستويات المختلفة لمصفوفة بلوم المعدلة تكون ممثلة، فإن الطلاب الذين لا يزالون يتعلمون المفاهيم يمكن أن يختاروا بعض المشروعات ذات مستوى نقاط أقل؛ لتعزيز الأساسيات قبل القفز إلى أنشطة عالية المستوى.

**التنوع:** توفر قائمة اللائحة تنوعًا كبيرًا من خيارات المنتج، ما يضمن وجود منتج يستهوي كل واحد من الطلاب.

## محددات

**موضوع واحد:** من الأفضل استخدام هذه القائمة لدراسة موضوع واحد بعمق؛ كي لا يفوت الطلاب أيّ محتوى معيّن.

**الأهداف غير مضمونة:** إذا استخدمت هذه القائمة لأكثر من موضوع، فمن المحتمل ألا يتمكن الطالب من إتمام نشاط واحد لكل هدف بناءً على الخيارات التي يتخذها.

**التحضير:** على المعلمين إعداد المواد كلها في بداية الوحدة؛ لتمكين الطلاب من اختيار أي نشاط من الأنشطة الموجودة في اللائحة، ما يتطلب تخطيطًا مسبقًا. (ملاحظة: حالما يكتمل تجميع المواد، يكون الضغط النفسي من القائمة منخفضًا)

### الوقت

هذه القائمة مخصصة في العادة لأقل مدة لإتمام المشروع - أسبوعان تقريبًا.

### قائمة 20 - 50 - 80

«إنَّ أقل قائمة مفضلة لديَّ هي قائمة (20 - 50 - 80). هنا، أنت لا تستطيع أن تنجز الأشياء السهلة؛ فإذا اخترت مستوى عشرين، فيجب عليك أن تنجز مستوى ثمانين. ومهما حاولت، عليك أن تنجز واحدًا من بين الخيارات الصعبة».

- طالب في الصف السابع.

### الوصف

20	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
50	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
80	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

قائمة 20 - 50 - 80 (انظر شكل 4.1) تختلف عن قائمة اللائحة، فهي تضم ما مجموعه ثمانية خيارات على الأقل مقررة مسبقًا: خياران بمجموع عشرين نقطة، وأربعة خيارات على الأقل بمجموع خمسين نقطة، وخياران على الأقل بمجموع ثمانين نقطة. تعطى النقاط للخيارات بناءً على مصفوفة بلوم المعدلة. الخيارات ذات عشرين نقطة تمثل مستويات «التذكر» و«الفهم»، في حين تمثل خيارات خمسين نقطة مستويات «التقييم» و«التحليل». إنَّ

الشكل (4.1) قائمة 20 - 50 - 80

مستويات الخيارات جميعها لها قيم مختلفة، وتختلف أيضًا بخصوص الجهد وزمن الإتمام. يتوقع من الطلاب أن يحققوا 100 نقطة لنسبة 100 %؛ لذلك فإنهم يختارون أي مجموعة يودّون استخدامها لتحقيق النقاط المطلوبة.

### المزايا

المسؤولية: باستخدام هذه القائمة، يتحكم الطلاب في درجاتهم تمامًا.

نشاط مضمون: لقد صُمّمت هذه القائمة بطريقة تحتم على الطلاب إكمال نشاط واحد على الأقل من مستوى عالٍ من مصفوفة بلوم المعدلة؛ ليتمكنوا من تحقيق النقاط المطلوبة.

قائمة تمهيدية رائعة: هذه القائمة واحدة من أقصر القوائم، وإذا كان اختيار الطلاب سليمًا، فبإمكانهم تحقيق النقاط المطلوبة بإتمام منتجين فقط. وهذه القائمة لا تسبب قلقًا وتوترًا مثل القوائم الطويلة والمعقدة. إنها توفر للطلاب مقدمة رائعة لعملية اتخاذ الخيارات.

### المحددات

موضوع واحد: على الرغم من إمكان استخدامها لأكثر من موضوع واحد، فإن من الأفضل استخدامها لدراسة موضوع واحد بعمق.

مستوى تفكير عالٍ: بإمكان الطلاب أن يختاروا إتمام نشاط واحد فقط بمستوى التفكير العالي.

### الوقت

هذه القائمة مخصصة في العادة لأقصر مدة لإتمام المنتج، وهي أسبوع واحد.



## قائمة لعبة كرة البيسبول

### Baseball Menu

«كانت هناك خيارات كثيرة، وكان معظمها أنشطة ممتعة!».

- طالب في الصف السادس



الشكل (5.1) قائمة لعبة البيسبول

### الوصف

قائمة لعبة البيسبول (انظر الشكل 5.1) نشاط مبني على لعبة البيسبول الشبيهة بقائمة اللائحة بمجموع عشرين خيارًا، على الأقل، محددة مسبقًا. تعطى الخيارات درجات: فردية، وزوجية، وثلاثية، وتسجل الأهداف وفقًا لمستويات مصفوفة بلوم المعدلة. تمثل الخيارات الفردية مستويات التذكر والفهم، أما الزوجية فتُمثل

مستويات التحليل، والثلاثية تمثل مستويات التقويم، في حين يمثل تسجيل الأهداف مستوى الإنتاج. تحمل مستويات الخيارات كلها قيمًا مختلفة وتوقعات مختلفة بخصوص الجهد ووقت الإنجاز. يتوقع من الطلاب أن يكسبوا رقمًا معينًا من الأهداف (تتراوح حول القواعد الأربع) يبلغ 100%. يستخدم الطلاب أي تشكيلة أرقام يريدون استخدامها للحصول على ذلك العدد من الأهداف.

### المزايا

المسؤولية: باستخدام هذه القائمة، يتحكم الطلاب تمامًا في درجاتهم.

المرونة والتنوع: تسمح هذه القائمة بخيارات كثيرة على كل مستوى؛ ولذلك لن يجد الطلاب صعوبة في العثور على شيء يلبي اهتماماتهم.

الموضوع أو الفكرة: لهذه القائمة فكرة مسلية يستمتع بها الطلاب، ويمكن استخدامها في غرفة الصف كلها. يمكن إعداد لوح الإعلانات على شكل مُعَيَّن، حيث يكون لكل طالب لاعبه الخاص الذي يستطيع أن يتحرك بين القواعد. ولا تسمح هذه القائمة للطلاب بمتابعة مشروعاتهم فحسب، وإنما تحقق لهم تذكيرًا بصريًا بما أنجزوه أيضًا.

### المحددات

موضوع واحد: تصلح هذه القائمة لوحدة شاملة، مع أهداف متعددة لدراسة معمقة. الإعداد: تتوافر للطلاب خيارات كثيرة، وعلى المعلمين أن يعدّوا المواد المطلوبة كلها في بداية الوحدة؛ كي يتمكن الطلاب من اختيار أيّ نشاط في القائمة، وهذا قد يستدعي أحيانًا تهيئة مساحة مناسبة في غرفة الصف.

### الوقت

هذه القائمة تسمح في العادة بوقت طويل لإكمال النشاط، اعتمادًا على عدد التسجيلات المطلوبة لنسبة 100% - وهذه المدة قد تمتد في الأغلب من أربعة إلى خمسة أسابيع.

## قائمة برنامج المسابقات

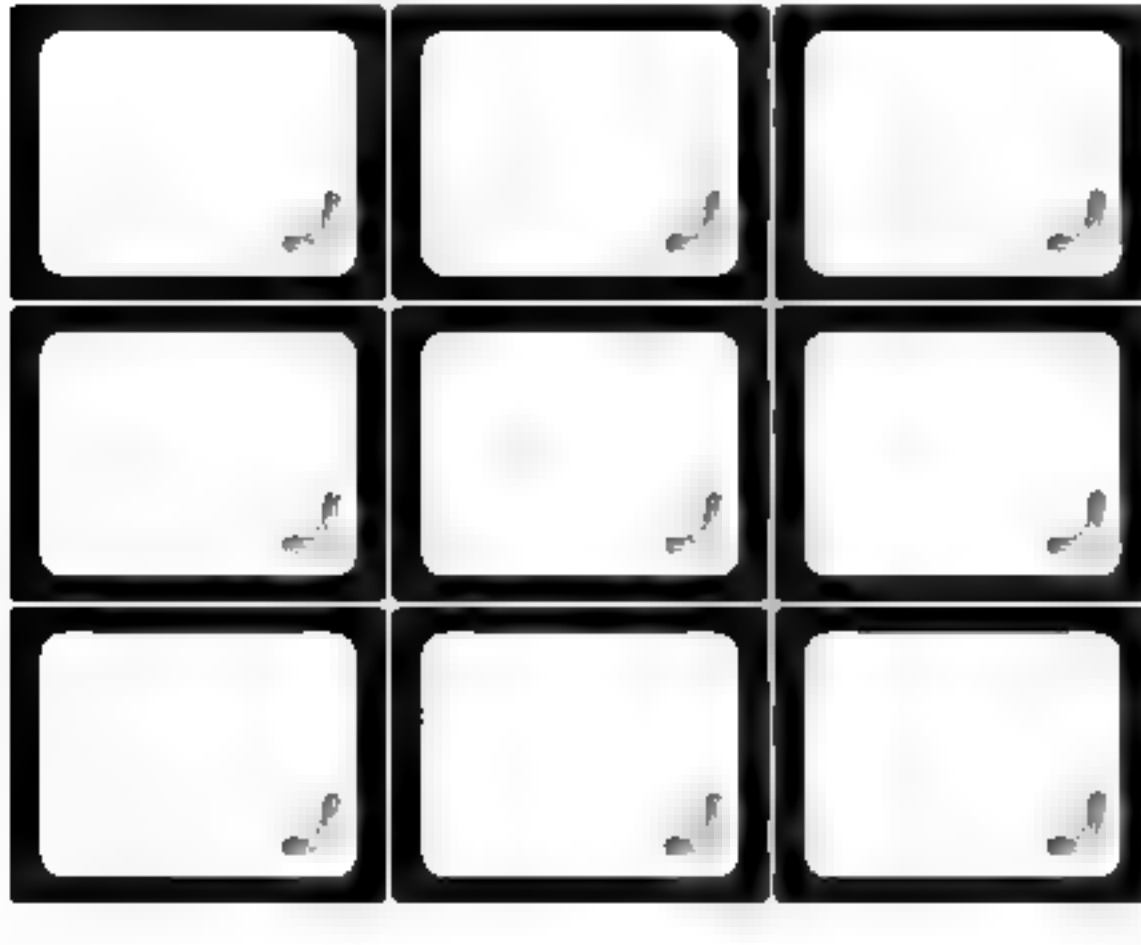
### Game Show Menu

يسهل تقسيم هذه القائمة إلى أجزاء للطلاب الذين يحتاجون إلى تعديلات؛ كي يستطيعوا الاهتمام بعمود واحد في كل مرة. وقد نجح طلابي في استخدام هذا التصميم إلى حد كبير.

- معلم علوم للصف السابع.

### الوصف

قائمة برنامج المسابقات (انظر شكل 1:6) قائمة معقدة، تتناول موضوعات أو أهدافًا متعددة، مع ثلاثة خيارات على الأقل محددة مسبقًا، مع بديل للخيار الحر لكل هدف.



الشكل (6.1) قائمة برنامج المسابقات

تُعطى الخيارات نقاطًا وفقًا لمصفوفة بلوم المعدلة. للخيارات كلها أوزان مختلفة وتوقعات مختلفة بخصوص الجهد ووقت الإتمام. يحكم القائمة معيار نقاط يساوي 100%. على الطلاب أن يكملوا نشاطًا واحدًا على الأقل من كل هدف؛ ليتمكنوا من تحقيق هدفهم.

### المزايا

الاختيار الحر: تعطي هذه القائمة الطلاب خيارات كثيرة، ولكن إذا كانوا لا يريدون تكملة الأنشطة المقررة، فيمكنهم اقتراح نشاطهم الخاص لكل هدف.

المسؤولية: تتيح هذه القائمة للطلاب فرصة ضمان الدرجات التي يحصلون عليها.

مستويات تعلم مختلفة: تتمتع هذه القائمة بمرونة تسمح بعقود متميزة لمستويات تعلم مختلفة داخل الفصل. يستطيع كل طالب التعاقد على عدد معين من النقاط لتحقيق نسبة 100%.

ضمان الهدف: يضمن المعلم إكمال الطلاب لنشاط واحد من كل هدف، حتى وإن كان من مستوى أقل.

### المحددات

توكيد التوقعات: المحدد الوحيد لهذه القائمة هو أن على الطلاب (وأولياء الأمور) فهم التعليمات ذات العلاقة بإكمال القائمة.

### الوقت

هذه القائمة مخصصة في العادة لتكملة النشاط في زمن طويل، فعلى الرغم من إمكان استخدامها قائمة لعام كامل (يمكن استخدام عمود واحد لفصل اختبارات كامل)، فإنها تستغرق ما بين أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع عادة.

## الخيار الحر\* في الفصل الشامل

يسهل تقسيم هذه القائمة إلى أجزاء للطلاب الذين يحتاجون إلى تعديلات؛ كي يستطيعوا الاهتمام بعمود واحد في كل مرة. وقد نجح طلابي في استخدام هذا التصميم إلى حد كبير.

- معلم علوم للصف السابع.

تسمح معظم القوائم في هذا الكتاب للطلاب أن يقدموا منتجًا حرًا، هذا المنتج الذي يختارونه يعالج المحتوى موضوع الدراسة، ويبيّن ما تعلمه الطلاب عن الموضوع. وعلى الرغم من توافر هذا الخيار، فإنّ الطلاب قد لا يفهمون مزاياه تمامًا، أو قد يستجيبون فورًا لهذه الفرصة حتى بعد توضيحها. في الماضي، ربما يكون بعض الطلاب قد أعطوا خيارات، واستمتعوا بفكرة تحمل مسؤولية تعلّمهم، لكنّ الطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة ربما لم يتعرضوا لهذا المفهوم كاملاً؛ لأنّ خبراتهم التربوية تميل إلى أن تكون مبنية على الهدف، أو محفزة من المعلم. لكن هذا لا يعني أنهم قد لا يتجاوبون مع فكرة الخيار الحر بصورة جيدة، بل إنهم في الحقيقة يستطيعون التعامل معها بحماس مثلما يفعل الطلاب الموهوبون. لكن الفارق الأكبر بين هاتين المجموعتين في التعامل بنجاح مع الخيار الحر هو حجم المحتوى المطلوب من الطالب قبل مباشرة بديل مقترح؛ لذلك فإنّ الطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة في حاجة إلى الوثوق بمعرفتهم للمحتوى والمعلومات قبل أن يكونوا مستعدين للعمل بمفردهم، واقتراح أفكارهم، وعمل منتجاتهم الخاصة. أما الطلاب الموهوبون، فقد لا يجدون صعوبة في الاختيار الحر مع قليل من المعرفة والتنظيم.

في معظم القوائم، يسمح للطلاب بتقديم منتج خيار حر لتقدير عملهم. يظهر الشكل 7:1 نموذجي عينتين مقترحتين سبق أن استخدمتا في صفي بنجاح. فيما يتعلق بطلاب المرحلة المتوسطة، فإنّ هذا يقلل إلى حدّ كبير من الشكوى التي ترافق أي مهمة تُعطى

\* الخيار الحر يصف فرصة الطالب واستقلاله الذاتي في تنفيذ أي إجراء يختاره من بين اثنين من الخيارات المتاحة، غير مُقيّد من أي أطراف خارجية، مثل المعلم أو نص السؤال. (المترجم).



للطلاب. يتعين إعطاء نسخة من هذه النماذج لكل واحد من الطلاب عند تقديم القائمة أول مرة؛ مثلاً، إذا كنت تستخدم قائمة تك-تو، فلا حاجة إلى تقديم مقترح بنقاط، بل يتعين عقد نقاش مع الطلاب ليتسنى لهم فهم التوقعات من الخيار الحرّ، وقد كان في صفي دائماً بعض الطلاب الذين لم يرغبوا في إتمام مهمة من القائمة؛ لذلك فإنّ للطلاب الحرية في وضع اقتراحات الخيار الحرّ بأنفسهم، ورفعها إلى المعلم لإقرارها.

الاسم: .....	موافقة المعلم: .....
<b>نموذج مقترح اختيار حرّ لقائمة مبنية على النقاط</b>	
النقاط المطلوبة: .....	النقاط المعتمدة: .....
<u>مخطط المقترح</u>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ما الموضوع المحدد أو الفكرة التي ستتعلم عنها؟</li> <li>2. ما المعيار الذي يتعين استخدامه لإعطاء الدرجات؟</li> <li>3. ما الشكل الذي سيبدو عليه منتجك؟</li> <li>4. ما المواد التي ستحتاج إليها من المعلم لإنتاج هذا المنتج؟</li> </ol>	

الاسم: .....	موافقة المعلم: .....
<b>نموذج مقترح اختيار حرّ</b>	
<u>مخطط المقترح</u>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ما الموضوع المحدد أو الفكرة الذي ستتعلم عنها؟</li> <li>2. ما المعيار الذي سيستخدم لإعطاء الدرجات؟ (الترتيب، المحتوى، الإبداع، الفن، القيمة، إلخ)</li> <li>3. ما الصورة التي سيبدو عليها منتجك؟</li> <li>4. ما المواد التي تحتاج إليها من المعلم لإنتاج منتجك؟</li> </ol>	

الشكل (7.1) نموذجان مقترحان للاختيار الحرّ

إن كبار المتذمرين لن يتكبدوا دوماً عناء تعبئة النموذج والحصول على الموافقة، بل يختارون عدم القيام بذلك؛ لذا فكلما زاد استخدام الخيار الحرّ وشجعنا على ذلك، زاد طلب الطلاب عليه. وهنا، سوف تتحول الطريقة التي يظهر فيها الطلاب معرفتهم، من معرفة مركزها المعلم إلى أنشطة مصممة من الطالب. وإذا لم يرغب الطلاب في تقديم اقتراح باستخدام نموذج الاقتراح بعد انتهاء المعلم من مناقشة القائمة كاملة والأنشطة المرافقة لها، فبإمكانهم وضع النموذج غير المستخدم في المكان المخصص لهذه الغاية في الفصل. لكنّ طلاباً آخرين قد يرغبون في استخدام نماذجهم، وقد تدهش من رؤية عدد كبير منهم يرغبون في تقديم اقتراح بعد سماعهم بالفرصة المتاحة لهم!

على الطلاب أن يقدموا نماذج المقترحات قبل بدء العمل على منتج الخيار الحرّ. عندها، سوف يعرف المعلم ما الذي يعمل عليه الطلاب، وسوف يعرف الطلاب ما توقعات المعلم من ذلك المنتج. بعد إقرار المقترح، يرفق النموذج مع صفحة قائمة الطالب.

يستطيع الطالب الرجوع إلى النموذج في أثناء العمل على إنتاج منتج الخيار الحرّ، وعندما يحين وقت إعطاء الدرجات، يستطيع المعلم الرجوع إلى اتفاقية تصحيح المنتج.

إنّ كلّ جزء من نموذج المقترح له أهميته الخاصة، ويتعين مناقشته مع الطلاب:

- الاسم/موافقة المعلم. يتعين على الطالب أن يرفع هذا النموذج للمعلم؛ للحصول على موافقته. سوف يدرس المعلم المعلومات كلّها باهتمام، ويناقش مع الطالب أيّ تعديلات أو تغييرات، إذا دعت الحاجة، ثم يوقع نموذج المقترح.
- النقاط المطلوبة: توجد فقط في نموذج مقترح القائمة المبنية على النقاط، وهنا قد تجري مفاوضات بين المعلم والطالب؛ عادة ما يتقدم الطلاب بطلبهم الأول بدرجات عالية (تساوي 100 % )، وهم يميلون إلى مساواة الوقت الذي يستغرقه شيء ما مع عدد النقاط التي يتعين الحصول عليها. لكن، عليك أن تتذكر أنّ النقاط تعطى دائماً وفقاً لمستويات مصفوفة بلوم المعدلة؛ مثلاً، سوف يحصل عرض تقديمي (بوربوينت) عن ألغاز الكلمات على أقل النقاط، على الرغم من أنّ إعدادها ربما يستغرق وقتاً طويلاً. في حال أنّ الطلاب لم يتعرفوا مستويات

مصفوفة بلوم المعدلة (Bloom's Revised taxonomy)، فسوف يصعب شرح ذلك لهم. باستطاعتك العودة دائماً إلى مصفوفة أفعال بلوم (Bloom's Verbs) الشهيرة؛ لتوضيح الفرق بين الأنشطة العالية المستوى والأنشطة التي تستغرق وقتاً.

- النقاط المعتمدة: هذه توجد فقط في نموذج مقترح القائمة المبينة على النقاط، وهذا هو القرار الأخير الذي يسجله المعلم بعد انتهاء التفاوض على النقاط.
- مخطط المقترح: هذا هو المكان الذي سيبلغك فيه الطالب كل شيء عن المنتج الذي ينوي إتمامه.
  - ما الموضوع أو الفكرة المحددة التي ستتعلم عنها: على الطلاب أن يكونوا دقيقين هنا، إذ من غير المقبول أن يكتبوا (علوم) أو (قراءة). هنا سيقوم الطالب بمراجعة أهداف الدرس، ويختار منها ما يعبر عنه المنتج.
  - ما المعيار الذي سيستخدم لإعطاء الدرجات؟ على الرغم من وجود مقاييس تقدير متدرجة للمنتجات جميعها التي سينتجها الطلاب، فإن من المهم أن يشرح الطلاب أي المعايير الأكثر أهمية لتقييم المنتج. قد يشير الطالب إلى أن مقياس التقدير المتدرج المستخدم للمنتجات المحددة مسبقاً مناسب جداً، ويستطيع أيضاً إضافة معيار آخر هنا.
  - ما الصورة التي سيبدو عليها منتجك؟ من المهم أن يكون هذا الجواب مفصلاً إلى أقصى حد ممكن، وإذا لم يستطع الطالب التعبير عما سيبدو عليه المنتج، فمن المحتمل عندها أنه لم يفكر جيداً في خطة الخيار الحر.
  - ما المواد التي ستحتاج إليها من المعلم لإنتاج منتجك؟ هذه مسألة مهمة، فأحياناً لا يستطيع الطلاب شراء مواد لمشروعاتهم. يمكن التفاوض على هذا الأمر، ولكن إذا سألت: ما الذي يحتاج إليه الطلاب؟ فإنهم غالباً ما يضعون أفكاراً عظيمة لخيارهم الحر.

## الفصل الثاني

### كيف تستخدم القوائم في الفصل الشامل؟

هناك طرائق عدّة لاستخدام قوائم التدريس في الفصل الشامل؛ لذلك كي تستطيع تحديد كيفية تطبيق كلّ قائمة، يجب أخذ الأسئلة الآتية في الحسبان: ما حجم المعرفة المسبقة التي يمتلكها الطلاب عن موضوع الدراسة قبل بدء الدرس أو الوحدة؟ ما درجة ثقة الطلاب بأنفسهم في اتخاذ الخيارات والعمل بمفردهم؟ ما حجم المعلومات المناسبة عقلياً المتوافرة للطلاب للعثور عليها بأنفسهم؟ بعد دراسة هذه الأسئلة، ستجد أنّ هناك طرائق عدّة متنوعة لاستخدام القوائم في غرفة الصف.

#### بناء المعرفة المسبقة

«يوجد في صفّي طلاب يمتلكون خبرات كثيرة متنوعة. أحياناً، أخصّص وقتاً أطول مما خططت له؛ للمراجعة، ولتهيئة الطلاب قبل أن نبدأ».

– معلم دراسات اجتماعية للصف السابع

هناك طرائق عدّة لاستخدام القوائم في الفصل، منها طريقة كثيرًا ما يجري تجاهلها، وهي استخدام القوائم لمراجعة أو بناء المعرفة المسبقة قبل بدء الوحدة. تستخدم هذه الطريقة في الأغلب عندما تكون لدى الطلاب معرفة سابقة بالمحتوى موضوع الدراسة؛ ربما في أثناء سنوات التدريس الماضية، أو من خلال خبرات حياتية متشابهة. في الواقع، يمتلك معظم طلاب المرحلة المتوسطة المعلومات الأساسية المطلوبة لصفوفهم، لكنّ الطلاب قد لا يتذكرون تفاصيل المحتوى إلى الحدّ الذي يمكنهم من متابعة الوحدة اللاحقة مباشرة. لذلك، يمكن اعتماد قائمة قصيرة تتناول موضوعات السنوات الماضية في الأسابيع السابقة



للوحدة الجديدة؛ لكي تتاح الفرصة للطلاب لتذكر المعلومات واستخدامها بطريقة منطقية. عندئذٍ، سيكونون مستعدين لاستخدام معلوماتهم في مستوى أعمق في أثناء تدريس الوحدة؛ مثلاً، قبل أسبوعين من بدء وحدة عن الإحصاء، قد يختار المعلم قائمة مختصرة عن: الوسط، والوسيط، والتكرار، والنسب، لعلهم أنّ الطلاب قد أتموا المحتوى في الماضي؛ ولذلك من المفترض أنهم يستطيعون استخدام القائمة بسهولة مستفيدين من معرفتهم السابقة. في هذه الحالة، يعمل الطلاب على منتجاتهم من القائمة بصفتها أنشطة معتمدة وواجبات منزلية طوال الأسبوعين السابقين لوحدة الإحصاء، ثم يقدمون المنتجات كلها قبل بدء الوحدة. بهذه الطريقة، يكون الطلاب قد خبروا (إطار العقل للإحصاء) بمفردهم طوال أسبوعين، وأصبحوا مستعدين للتعمق في دراسة الموضوع.

### الأنشطة الإثرائية والإضافية

«أردت البدء بالسماح للطلاب بالاختيار في مشروعات الرواية؛ لذلك فقد اخترت قائمة تناسب كل نوع من الأنواع الأدبية، وقد نجح الأمر تمامًا، وعمل الطلاب على مشروعاتهم في كل يوم عندما تسنى لهم الوقت».

– معلم فنون اللغة للصف السادس.

يعدّ استخدام القوائم للأنشطة الإثرائية والإضافية من أكثر الطرائق المنتشرة في استخدام القوائم. في هذه الحالة، لا يملك الطلاب عادة معرفة مسبقة كافية، وربما لا تتوافر المعلومات عن الموضوع للطلاب جميعهم. سوف يستعرض المعلم القائمة والأنشطة في بداية الوحدة، وعادة ما يتقدم عبر المحتوى بالسرعة العادية مستخدمًا مواد المنهجية، ويسمح للطلاب من حين إلى آخر باستخدام وقت الحصة والواجبات المنزلية؛ ليعملوا على خيارات القائمة لتعميق فهمهم للدروس التي يتعلمونها. هذه الطريقة فاعلة جدًا؛ حيث إنّها تتضمن استخدامًا مباشرًا للمحتوى الذي يتناوله المعلم؛ مثلاً، قد يشرح المعلم القائمة في بداية وحدة عن الكسور آخذًا في الحسبان أنّ الطلاب لم يكتسبوا بعد المعرفة المطلوبة كلها لإتمام خياراتهم. وفي أثناء سير الوحدة، سوف يقدم المعلم مزيدًا من المحتوى، وسيكون

الطلاب مستعدين للعمل على خيارات جديدة. وفي حال أراد الطلاب أن يتقدموا أكثر، فإنهم بالتأكيد يستطيعون العثور على المعلومات وحدهم. ولكن هذا ليس شرطاً، فعلى الرغم من أن بعض الطلاب قد يجدون صعوبة في ذلك، وسوف يبدوون في استقصاء المفاهيم الواردة في القائمة قبل شرح المعلم لها، فإن طلاباً آخرين سيبدوون في إعداد أسئلة عن المفاهيم، ويكونون مستعدين لطرحها عندما يبدأ المعلم في شرح المادة.

إن من شأن ذلك أن يبني قاعدة معرفية مسبقة حتى قبل البدء في مناقشة الموضوع في غرفة الصف. نحن المعلمين، نخوض معركة متواصلة لجعل الطلاب يقرؤون مبكراً، أو أن يأتوا إلى الصف مستعدين عملياً للنقاش. ونحن عندما نعرض قائمة في بداية الوحدة، ونسمح للطلاب أن يكملوا المنتجات مع استمرار التدريس، فإننا نشجعهم على استقصاء المعلومات بصورة تلقائية، وأن يأتوا إلى الصف مستعدين من دون أن نجعل الإعداد مطلباً مستقلاً.

### الأنشطة التدريسية السائدة

«بناء على اقتراحك، حاولت استخدام قائمة برنامج المسابقات مع وحدة الهندسة؛ لأنه كان لدي ثلاثة أيام تدريس، فأتقنها الطلاب جيداً واستطاعوا العمل بمفردهم. في الحقيقة أنهم تجاوبوا بصدق مع فكرة العمل باستقلالية».

– معلمة رياضيات صف ثامن.

هناك خيار آخر لاستخدام القوائم في غرفة الصف، وهو استبدال بعض الأنشطة المنهجية التي يستخدمها المعلم لتدريس المحتوى المقرر. في هذه الحالة، قد يكون لدى الطلاب بعض المعرفة المسبقة المحدودة عن المحتوى، وتكون المعلومات معدة لهم من بين موارد غرفة الفصل، إذ يسمح هذا الوضع للمعلم أن يختار أي جوانب المحتوى في حاجة إلى تدريسها للطلاب مباشرة في مجموعات كبيرة أو صغيرة، وأي الجوانب يمكن تعلمها وتعزيزها بصورة سليمة من خلال قوائم المنتج. حينها، تُصمَّم الوحدة باستخدام حصص التدريس الرسمية في مجموعات كبيرة، وحصص مجموعات صغيرة غير رسمية،

وأيام خاصة بقائمة محددة يستخدم الطلاب فيها القائمة لتعزيز معرفتهم المسبقة، لجعل هذا الخيار أكثر فاعلية، على المعلم أن يشعر بالرضا تجاه مستوى المعرفة المسبقة للطلاب واستعدادهم للعمل بمفردهم.

هناك تغيير آخر على هذه القائمة، وهو استخدام القوائم للقيام بأنشطة محطات تعلم، حيث إن لهذه المحطات وظائف مختلفة كثيرة في صفوف المرحلة المتوسطة. يمكن لهذه المحطات أن تشتمل على أنشطة تناسب العمل الفردي لتعزيز المحتوى الذي يجري تدريسه، أو - وهذا أمر متداول ومتكرر في المرحلة المتوسطة - يمكن أن تسمح للطلاب الوصول إلى المنتجات أو الأنشطة التي قد تشتمل على موارد متخصصة. هناك كثير من الصفوف التي قد لا تتوافر فيها المواد أو الموارد الكافية لتنفيذ ثمانى نسخ من النشاط ذاته؛ ولذلك فإن توفير أنشطة مختلفة غنية بالموارد يجعل الطلاب يتعلمون المحتوى في حين قد لا يحتاج المعلم إلا إلى تنفيذ نسخة واحدة من كل نشاط.

### الدروس المصغرة Mini-Lessons

«توجد في صفي مستويات مختلفة كثيرة، وقد كان استخدام القوائم مع دروس صغيرة طوق نجاة لي. في الواقع، أستطيع أن أعمل مع مجموعات صغيرة ويكون كل واحد في الصف سعيداً».

- معلم رياضيات صف ثامن.

هناك خيار آخر للقوائم، وهو استخدامها مع الدروس المصغرة، ويكون دورها هنا توليد أنشطة الصف المرافقة للدروس، حيث تتجح هذه الطريقة بصورة أفضل عندما يمتلك معظم الطلاب مقداراً مماثلاً من المعرفة عن الموضوع. يستطيع المعلم أن يعدّ دروساً مختصرة ومقتضبة، من خمس عشرة إلى عشرين دقيقة، يراجع فيها الطلاب بسرعة الأفكار الرئيسة المألوفة لهم، ثم يجري بعد ذلك تعريفهم المحتوى بطريقة قصيرة ومختصرة. بعد ذلك، تترك للطلاب حرية اختيار نشاط من القائمة لإظهار فهمهم للفكرة. غالباً ما تصلح قائمة برنامج المسابقات لطريقة التدريس هذه؛ لأنّ الموضوعات في أول

القائمة عادة ما تفرض نفسها على هذه الدروس المصغرة. من المهم أن يمتلك الطلاب شيئاً من المعرفة المسبقة بالمحتوى، أو يجيدون العمل بمفردهم؛ لأنّ دورة الدرس تكون أقصر في هذا الاستخدام للقوائم؛ لهذا فإنّ استخدام القوائم بهذه الطريقة يقلل من مقدار الوقت الذي على المعلمين استخدامه لتوجيه سير الدرس؛ لذلك يجب اختيار طريقة التدريس والأمثلة كلّها بحرص شديد. باستخدام القوائم بهذه الطريقة، يتفادى المعلم الجزء الذي يتعلّق بالممارسة الحرة التي تطبّق على الجميع. وفي حال وجود عدد قليل من الطلاب من متدني التحصيل، فيمكن وضعهم في مجموعة صغيرة، وترك الطلاب الآخرين يعملون على خياراتهم من القائمة. وهناك أمر آخر مهم، وهو مستوى استقلالية الطلاب، فلنكون هذا الاستخدام للقوائم فاعلاً، يتعين أن تترك للطلاب حرية العمل باستقلالية لنحو نصف ساعة بعد الدرس المصغر. ولأنّ الطلاب غالباً ما يكونون مهتمين بالمنتج الذي اختاروه، فإنّ هذه ليست قضية حرجية، ولكن يجب أخذها في الحسبان عندما يفكر المعلمون في كيفية استخدام القوائم المختلفة في فصولهم.

### تقديم القوائم متعددة المستويات واستخدامها مع الطلاب

«هذا ليس عدلاً.....»

– طالب مرحلة متوسطة في مكان ما من العالم في هذه اللحظة.

القوائم في هذا الكتاب نسخ متعددة المستويات للقوائم الموجودة في سلسلة التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات؛ فعلى الرغم من أنّ الموضوعات والأهداف متشابهة، فربما يكون لهذه القوائم قيم مختلفة مخصصة للمهام نفسها، وصياغات مختلفة قليلاً للمهام المماثلة، وخيارات المنتج نفسها في قائمة بتصميم مختلف، أو حتى مهام لا توجد إلا في قوائم معينة. إنّ هذه التغييرات البسيطة كلّها تجعل بعض القوائم مناسبة أكثر لمختلف الطلاب وفقاً لاستعدادهم واهتماماتهم ومستويات قدراتهم.

مثلاً نعرف جميعاً، يميل طلاب المرحلة المتوسطة إلى مقارنة الأجوبة والأعمال والأفكار، وينطبق الأمر ذاته على اختيارهم للقوائم. على الرغم من أنّ الطلاب قد يلاحظون



الفوارق البسيطة المذكورة أعلاه، فإنّ هذا الأمر لا يمثل مشكلة عندما يعمل الطلاب في مجموعات قدرات، حيث يشعرون بالارتياح؛ لأنّ خياراتهم تختلف عن خيارات زملائهم. إضافة إلى أنّ هذا الأمر لا يعدّ مشكلة عندما تعرض القوائم بطريقة موضوعية، حيث يحصل كلّ واحد على قائمة اختيرت له خصيصًا؛ ولهذا فإنّ الطلاب قد يلاحظون بعض الفروق بين قوائمهم. على الطلاب أن يطمئنوا إلى أنّ الأرقام المستهدفة (مثل هدف 100 نقطة التي يجب تحقيقها للحصول على نسبة 100%) متساوية للقوائم جميعها، وأنّ الأنشطة التي يفضلها الطلاب كثيرًا توجد في القوائم كلّها. ويتعين على الطلاب أن يعرفوا أيضًا أنّ هناك بديلاً لاقتراح الخيار الحرّ في معظم القوائم؛ لهذا فإنهم إذا أرادوا حقيقة القيام بأحد هذه الأنشطة الموجودة في قائمة أخرى في غرفة الصف، فإنه يسمح لهم بتعبئة نموذج مقترح خيار حرّ؛ من أجل إتمام ذلك النشاط، من خلال تطبيق القوائم المتدرجة متعددة المستويات بثقة، ومن خلال توضيح أنّ كلّ قائمة تختار خصيصًا لكلّ طالب، سوف تجعل الطلاب أكثر استعدادًا لقبول النظام، والعمل ضمن المحددات التي وضعتها.

بعد هذا التوضيح، قد تجد أنّ هناك بعض الطلاب الذين يقولون بلهجة طالب المرحلة الابتدائية الاتهامية «مع ذلك، فإنّ هذا ليس عدلاً» عندما بدأت استخدام القوائم متعددة الطبقات مع طلاب الصف الثامن أوّل مرّة، كنت أسمع تعليقات كهذه، لكنها كانت تتلاشى بسرعة بعد ردودي المبدئية والعملية. أجل، إنّ الإجابة الأولى (التي لا يحبونها دائماً) هي أنّ العدل لا يعني المساواة. أعرف أنّ الطلاب لا يحبّون سماع هذه الإجابة، وهذه حقيقة واضحة تصعب معارضتها. ثانيًا، لقد اعتدت تذكير الطلاب أنّ كلّ واحد منهم له جوانب قوة خاصة به، لذا فقد وزعت القوائم لتوكيد هذه الجوانب. وهنا أيضًا يعرفون هذه الحقيقة، لكنهم يرفضون الإقرار بها. أخيرًا، إذا كان الطلاب يظهرون فظاظة، كنت أضطر أحيانًا إلى استخدام (بطاقة ولي الأمر)، ما يعني أنتي المعلم، وأنّ لي الحقّ بعمل ما أعتقد أنّه الأفضل للطلاب.

إنّ الخيار الأخير غير قابل للمساومة، وعلى الرغم من أنّ الطلاب قد لا يحبذونه، لكنهم يفهمون اللهجة ونبرة الصوت كما يعرفونها عادة في البيت.

خلاصة القول بما يتعلق بالقوائم متعددة الطبقات، هي أنّ الطلاب سوف يستجيبون لاستخدام القوائم المختلفة داخل غرفة الصف بناء على كيفية تقديم المعلم لهذه القوائم وموقفه منها. في الماضي، عندما كنت استخدم تصميمات مختلفة، كنت أشرح الصيغة أو الفروق الواضحة بطريقة موضوعية، مثل قول أشياء من قبيل: لقد خلطت أشياء في هذه القائمة، ولدي ثلاث قوائم سوف أوزعها عليكم. سوف يتلقى كل واحد منكم قائمة تختلف عن قائمة زميله، ولكن مهما كانت القائمة التي ستحصلون عليها، فإنّ الأمر سيكون ممتعاً.

في أحيان أخرى، عندما تكون القوائم متشابهة في تصميماتها ورسومها، كنت أوزعها وأردّ على أيّ تساؤلات في حينها. في الأغلب، من المحتمل جداً أنّ الطلاب سوف يتعاملون ببساطة مع القائمة التي حصلوا عليها عندما تعرض الفروق في القوائم من دون تردد، أو فتح مجال للنقاش، أو الاحتجاج.





## الفصل الثالث

### إرشادات خاصة بالمنتجات

«يتعين عليّ تمثيل مسرحية في الرياضيات».

– طالب صف سابع

يوضح هذا الفصل الأنماط المختلفة للمنتجات الواردة في القوائم، إضافة إلى الإرشادات والتوقعات المتعلقة بكل واحد منها. من المهم أن يفهم الطلاب تمامًا التوقعات والمنتج المكتمل عندما يختارون القيام به. عندما يشرح المعلم هذه التوقعات قبل بدء الطلاب العمل على المنتج، وعندما يوفر لهم المعلومات مسبقًا، فسوف يقلل الإحباطات والاحتجاجات.

### عقد الدولار الواحد

إنّ عقد الدولار الواحد (\$1 Contract) كفيل بإعفائي من الرحلات المسائية

لشراء مواد لمنتجات طفلي».

– معلمة صف سادس ووالدة طالب في المرحلة المتوسطة.

عقد الدولار	
<p>..... لم أصرف أكثر من دولار واحد على</p> <p>.....</p>	<p>توقيع الطالب</p>
<p>التاريخ</p>	<p>توقيع ولي الأمر</p>
<p>..... لم يصرف طفلي، ..... ، أكثر من دولار واحد على المنتج الذي عمله.</p> <p>.....</p>	<p>التاريخ</p>

الشكل (1.3) عقد الدولار الواحد

يجب الاهتمام بنفقات صنع المنتجات الواردة في أي قائمة. ولأن الموارد المتوافرة للطلاب تتباين داخل غرفة الصف، فينبغي عدم تقييم الطلاب بحسب كمية الموارد التي يستطيعون شراءها لجعل المنتج يبدو أفضل. لقد صمّمت هذه القوائم لتوحيد الموارد المتوافرة للطلاب، فالمواد المطلوبة لمعظم المنتجات لا تكلف أكثر من دولار واحد، ويمكن أن تكون موجودة ضمن مخزون غرفة الصف. أما إذا كان المنتج يتطلب شراء الطالب للمواد، فهناك عقد الدولار الواحد الذي يستخدم ضمن معايير المنتج. إن هذا جانب مهم في شرح المنتج؛ أولاً، لأن تحديد المبلغ الذي يمكن للطلاب أن ينفقه، يمكن المعلم من توفير موارد متساوية للطلاب جميعاً. ثانياً، هذه الممارسة في الحقيقة تشجع على إيجاد منتج أكثر إبداعاً، فعندما تحدد كمية المواد التي يستطيع الطلاب شراءها، فإنهم سيضطرون إلى استخدام مواد من البيت بطرائق جديدة ومبتكرة. شكل 1.3 يظهر نموذجاً للعقد المستخدم لمرات عدّة في إعداد منتجات مختلفة.



## المنتجات

يشتمل الجدول 1.3 على قائمة بالمنتجات المستخدمة في هذا الكتاب، إلى جانب عدد من الأفكار الخاصة بمنتجات أخرى قد يختار الطلاب إنتاجها ضمن نشاط الاختيار الحر. وقد اختيرت هذه المنتجات؛ لمرونتها في تلبية أساليب التعلم المختلفة، ولأنها منتجات يستخدمها المعلمون أصلاً في فصولهم. وقد صنفت على أساس أساليب التعلم: البصرية، والحركية، والسمعية، وقد صُممت كل قائمة بحيث تشمل منتجات من أساليب التعلم هذه كلها. من الطبيعي أن بعض المنتجات قد تمثل أكثر من أسلوب تعلم واحد اعتماداً على كيفية تقديمها أو تطبيقها. بعض هذه المنتجات مذكورة في القوائم أكثر من غيرها، لكن الطلاب يستطيعون اختيار المنتجات الأقل شيوعاً بصفقتها بدائل حرّة.

## جدول 1.3

## المنتجات

سمعية	حركية	بصرية
كتاب أطفال	لعبة لوح	الأحرف الأولى من بيت الشعر
دعاية/ إعلان	عرض لوحة إخبارية	إعلان
برنامج مسابقات	لعبة للفصل	غلاف كتاب
مقابلة	دعاية/ إعلان	مطوية/ نشرة
تقرير إخباري	بطاقات تركيز	عرض لوحة إعلانات
عرض شفهي لمنتج مُنَجَز	مخطط/ نموذج مقطعي	شريط كرتوني/ هزلي
لقطة مسرحية	مجسم	كتاب أطفال
(بوربوينت) – متحدث (خطيب)	كتاب مطوي	درس للفصل – مكتوب فقط
دمية	كتاب اختبار مطوي	ملصق
أغنية/ لحن	منحوتات معلقة متحركة	لصق (كولاج)
خطاب	نموذج	مخطط/ نموذج مقطعي
درس يقدمه الطالب	جدارية	كلمات متقاطعة
عرض صوت وصورة (فيديو)	معرض لمتحف	جدول بيانات
عرض تقديمي لتمثيل شخصيات	لقطة مسرحية	لوحة
	مُكَبِّ لمنتج	مقالة
	دمية	كتاب ألفاظ مطوي
	لوح اختبار	رسم بياني
	تجربة علمية	رواية مصورة
	تمثال	بطاقة تهنئة
	درس يقدمه الطالب	بطاقة تعليمات
	جدول زمني ثلاثي الأبعاد	مفكرة/ يوميات
	كأس (جائزة)	رسالة
	فيديو	خريطة
		خريطة العقل
		مقال من صحيفة
		فقرة

سمعية	حركية	بصرية
		رسم بياني دائري
		ملصق
		عرض تقديمي (بوربوينت – منفصل)
		استبانة
		اختبار قصير
		بطاقة مقادير
		دفتر قص ولصق
		قصة
		ملخص
		مسح
		لعبة اختيار الإجابة الصحيحة (ثلاث
		حقائق وخطأ واحد)
		بطاقات مبادلة
		مخطط فن Venn
		فيديو
		أو الرحلات المعرفية على الويب
		الويب كويست WebQuest
		لوح زجاج النافذة
		صحيفة عمل

## إحباطات المنتج

من أشد الإحباطات التي ترافق استخدام هذه المنتجات المختلفة الموجودة في القوائم، الأسئلة التي لا تتوقف عن المنتجات نفسها، إذ يمكن أن ينعكس الطلاب في المنتجات والمعايير المتعلقة بإنتاجها، لدرجة لا تجعلهم يشددون على المحتوى المعروض. هذا الأمر صحيح عند تقديم القوائم للصف، فقد يقضي الطلاب وقتاً طويلاً في طرح الأسئلة على المعلم عن المنتجات الواردة في القوائم. عندما يحدث ذلك، فإن تقديم

القائمة الذي يستغرق من عشر إلى خمس عشرة دقيقة قد يتحول إلى نقاش يمتد زهاء خمس وأربعين إلى خمسين دقيقة عن التوقعات الخاصة بالمنتج. لتسهيل تقديم منتجات القائمة، قد يلجأ المعلم إلى عرض أمثلة عن منتجات الطلاب من العام الماضي، وعلى الرغم من أن هذا قد يكون مفيداً، لكنه قد يؤدي إلى مزيد من الإحباط للمعلم والطلاب؛ فبعض الطلاب قد يشعرون أنهم لا يستطيعون إنتاج منتج جميل وكبير ومميز، أو عندما يعرض عليهم نموذج ما، فإنهم قد يفسرون ذلك أن المعلم يريد شيئاً مطابقاً تماماً لما عرضه أمام الصف. لتفادي هذا الوضع، فإني اقترح عند استخدام الأمثلة أن يُعرض على الطلاب نموذج (فارغ) يبين كيفية إنتاج الهيكل الخارجي للمنتج، فإذا كان الموضوع يتعلق بلوح زجاج النافذة، فيمكن أن نعرض على الطلاب قطعة ورق فارغة مقسمة إلى ستة إطارات. بعدها، يستطيع الطلاب أن يأخذوا هيكل المنتج وينسبوه لأنفسهم، وهم يضعون نسخة لوح الزجاج الخاصة بهم مستخدمين معلوماتهم.

### إرشادات المنتج

لذلك، يمكن معالجة معظم الإحباطات المرافقة للمنتجات من خلال استخدام إرشادات للمنتج، مقننة ومحددة مسبقاً للتشارك فيها مع الطلاب قبل إنتاج أي منتجات.

تصمم إرشادات المنتج هذه بطريقة عامة، ولكن محددة، بحيث تُطبق في أي وقت من السنة يختار فيه الطلاب منتجاً بعينه. الأثر الجانبي المفيد لاستخدام مجموعة الإرشادات للمنتج هو الشعور بالأمان الذي يحدثه هذا الاستخدام، فكثيراً ما يتردد الطلاب في محاولة تجربة شيء جديد؛ لأن القيام بذلك يتطلب المخاطرة. وقد جرت العادة أن الطلاب عندما يختارون منتجاً، فإنهم يطرحون أسئلة عن كيفية القيام بذلك، ويأملون أن يتذكروا التفاصيل كلها ويفهموها، ثم يسلمونه، وقد يفاجؤون عندما يعاد المنتج إليهم ثانية، ويدركون أنه غير مكتمل، أو كان على غير المتوقع. وكما تتخيلون، قد لا يرغب الطلاب بالمخاطرة لعمل شيء جديدة في المرة اللاحقة، بل إنهم في الأغلب يفضلون القيام بما يعرفون وينجحون في ذلك. من خلال استخدام الإرشادات الخاصة بالمنتج، يشعر الطلاب بالأمان في إنجاز

خياراتهم قبل البدء في العمل على منتجات جديدة، وإن لم يشعروا بهذا الأمان، فإنهم يركنون إلى البقاء داخل منطقة الراحة الخاصة بهم.

إن إرشادات المنتج الخاصة بمنتجات القوائم الواردة في هذا الكتاب، وكذلك بعض أبدال الخيار الحرّ، معروضة في صيغة بطاقات سهلة القراءة ( انظر شكل 2.3 ). ( لقد حذفت الإرشادات الخاصة ببعض المنتجات، مثل الملخصات؛ لأنه عادة ما تكون لدى المعلمين معاييرهم الخاصة لهذه المنتجات ). بعد الانتهاء من اختيار المنتجات و/أو القوائم، توجد خيارات عدّة للتشارك في هذه المعلومات، ولكن لا توجد في واقع الأمر طريقة واحدة مباشرة للتشارك مع طلابك في معلومات إرشادات المنتج، فالأمر بمجمله يعتمد على قدراتهم واحتياجاتهم. قد يختار بعض المعلمين عمل نسخ من صفحات إرشادات المنتج وتوزيعها على الطلاب في بداية العام المدرسي؛ ليتسنى حصول كلّ طالب على نسخة في أثناء العمل على المنتج. وهناك بديل آخر، إذ يمكن إعداد مجموعات قليلة من هذه الإرشادات لغرفة الصف، وتثبيت كلّ بطاقة إرشادات على بطاقة مؤشر منفصلة مع ثقب طرف كلّ بطاقة، ثم وضع البطاقات كلّها في حلقة معدنية، بعد ذلك يمكن وضع هذه الحلقات في موقع مركزي، حيث يستطيع الطلاب استعارتها للعمل على المنتج ثم إعادتها إلى مكانها بعد ذلك.

يسمح هذا النظام بإضافة منتجات جديدة عند عرضها، ويفضل بعض المعلمين تقديم إرشادات المنتج في أثناء بحث الطلاب عن المنتجات في قوائم، وفي هذه الحالة يمكن تكبير الإرشادات من القائمة موضوع النقاش وتعليقها على لوحة الإعلانات؛ لتسهيل الرجوع إليها في أثناء النشاط الصفّي. وقد يفضل بعض المعلمين طباعة الإرشادات على ظهر القائمة، وفي الأحوال كلّها، ومهما كانت الطريقة التي يختارها المعلمون لتشارك المعلومات مع طلابهم، فإنهم يوفرّون على أنفسهم كثيرًا من الوقت والإحباطات، من خلال توفير إرشادات المنتج؛ لتيسير عودة الطلاب إليها ( يكفي أن يقول المعلم للطلاب. «راجع الإرشادات الخاصة بالمنتج، أعتقد أنّ ذلك سيُجيب عن سؤالك».



الأحرف الأولى من كلمات قصيدة أو بيت شعر Acrostic	إعلان Advertisement	لعبة لوح Board Game
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يكون من مقياس <math>11 \times 8.5</math> إنشًا.</li> <li>• يجب أن يكون مكتوبًا أو مطبوعًا على نحو أنيق .</li> <li>• يستهدف كلمة مكتوبة على الجانب الأيسر السفلي من الورقة.</li> <li>• يجب أن تبدأ كل عبارة وصفية بحرف من الكلمة المستهدفة.</li> <li>• يجب ربط كل عبارة وصفية بالكلمة المستهدفة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يكون من مقياس <math>11 \times 8.5</math> إنشًا على الأقل.</li> <li>• يجب إضافة شعار.</li> <li>• يجب إضافة صورة ملونة للماد أو الخدمة.</li> <li>• ضع السعر، إن لزم الأمر.</li> <li>• يمكن تصميمه على الحاسوب.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• أربعة موضوعات أفكار لعب على الأقل.</li> <li>• عشرون مربعًا ملونًا على الأقل.</li> <li>• خمس عشرة بطاقة على الأقل.</li> <li>• وضع عنوان بالفكرة على السبورة.</li> <li>• وضع مجموعة قوانين كاملة للعبة.</li> <li>• أن يكون بحجم حافظه ملفات على الأقل.</li> </ul>
غلاف كتاب Book Cover	مطوية / كتيب Brochure / Pamphlet	عرض لوح إعلانات Bulletin Board Display
<ul style="list-style-type: none"> <li>• الغلاف الأمامي - العنوان، المؤلف والصورة.</li> <li>• داخل صفحة الغلاف الأولى - فقرة تلخص الكتاب.</li> <li>• داخل صفحة الغلاف الأخيرة - لمحة عن حياة المؤلف مع ثلاثة تفاصيل على الأقل.</li> <li>• الغلاف الخارجي - الخلفي تعليقاتك عن الكتاب.</li> <li>• المخطط - العنوان، المؤلف.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يكون التصميم من ثلاث طيات، مع وضع العنوان والصورة على الطية الأمامية.</li> <li>• يجب أن يشمل صورًا ونصًا مكتوبًا.</li> <li>• يجب أن تكون المعلومات في صيغة فقرات مع تضمين خمس حقائق على الأقل.</li> <li>• يمكن تصميمه على الحاسوب.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يوائم المساحة المحددة على اللوح أو الحائط.</li> <li>• يجب أن يشمل خمسة تفاصيل على الأقل.</li> <li>• يجب أن يحمل عنوانًا.</li> <li>• يجب أن يشمل خمسة عناصر مختلفة على الأقل (مثل الملصقات، أوراق، أسئلة).</li> <li>• يجب أن يشتمل على عنصر تفاعلي واحد على الأقل؛ لجذب القارئ.</li> </ul>

الشكل (2.3) تعليمات المنتج

(يتبع)

الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

لعبة صف Class Game	كتاب أطفال Children's Book	رسم متحرك / شريط هزلي Cartoon / Comic Strip
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن تسمح اللعبة بمشاركة طلاب الصف كلهم.</li> <li>• يجب أن تضم قوانين قليلة سهلة الفهم.</li> <li>• يمكن إجراء تغييرات على اللعبة الحالية.</li> <li>• يجب أن تحتوي على أسئلة متعددة.</li> <li>• يجب أن تقدم أجوبة مفتاحية قبل بدء اللعبة.</li> <li>• يجب أن يوافق عليها المعلم قبل بدء اللعبة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يكون له غلاف، مع عنوان الكتاب، واسم الطالب المؤلف.</li> <li>• يجب أن يتألف من عشر صفحات على الأقل.</li> <li>• يجب أن تحتوي كل صفحة على رسم مرافق للقصة.</li> <li>• يجب أن يكون مكتوبًا أو مطبوعًا بطريقة أنيقة.</li> <li>• يمكن تصميمه على الحاسوب.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يكون من مقياس <math>11 \times 8.5</math> إنشًا.</li> <li>• يجب أن يضم ست خلايا على الأقل.</li> <li>• يجب أن يحتوي على حوار منطقي.</li> <li>• يجب أن يكون ملونًا.</li> </ul>
مجموعة Collection	لصق (كولاج) Collage	حصة درس / كتابي فقط Class Lesson _Written Only
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يضم عددًا من المواد المذكورة في المهمة.</li> <li>• المواد كلها يجب أن توائم المساحة المخصصة من المعلم.</li> <li>• يجب إحضار المواد كلها إلى الصف في صندوق أو حقيبة.</li> <li>• عدم تضمين أشياء حية!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يكون بقياس <math>11 \times 8.5</math> إنشًا.</li> <li>• يجب قص الصورة بطريقة صحيحة من المجلات أو الصحف (لا يجوز تضمين رسوم من الحاسوب أو الإنترنت).</li> <li>• ضع الدرجات التجارية كما تطلب المهمة.</li> </ul>	<p>(ملحوظة: لحصة الدرس التي يجري تقديمها، استخدم مقياس التقدير المتدرج للدرس المقدم من الطالب).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• أصلي - لا يكتفي بمجرد طباعة أو نسخ نشاط ما كما هو.</li> <li>• يذكر الأهداف التي ستدرس.</li> <li>• يشتمل على سؤال تحضيري واحد على الأقل.</li> <li>• يعرض المعلومات بطريقة واضحة.</li> <li>• يضم المعلومات المهمة كلها.</li> </ul>

## الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• يشمل طريقة لجعل الطلاب يمارسون المحتوى.</li> <li>• يشتمل على لغز أو طريقة تقييم.</li> </ul>
نموذج / رسم بياني مقطعي Cross-Cut Diagram / Model	بطاقات تركيز Concentration Cards	إعلان تجاري Commercial / Infomercial
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يشمل مقياسًا لإظهار الدرجة بين النموذج / الرسم البياني والمادة الحقيقية.</li> <li>• يجب أن يشمل تفاصيل لكل طبقة.</li> <li>• عند إعداد رسم بياني، يجب أيضًا تلبية الإرشادات المتعلقة بإعداد الملصق.</li> <li>• عند إعداد نموذج، يجب أيضًا تلبية الإرشادات الخاصة بإعداد النموذج</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• عشرون بطاقة فهرسة على الأقل (عشر مجموعات متماثلة).</li> <li>• يمكن استخدام الصور والكلمات.</li> <li>• يجب وضع المعلومات على وجه واحد لكل بطاقة.</li> <li>• يضم جوابًا مفتاحيًا يظهر التشابه.</li> <li>• يجب تسليم البطاقات كلها في حقيبة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن تكون مدته دقيقة إلى دقيقتين.</li> <li>• يجب تسليم النص قبل عرض الإعلان.</li> <li>• يمكن عرضه للجمهور حيًا أو مسجلًا.</li> <li>• يجب أن يشتمل على بعض أنواع الملابس.</li> <li>• يمكن أن يضم أكثر من شخص.</li> </ul>
نموذج / رسم بياني واضح Diorama	جدول بيانات Data Table	لغز الكلمات المتقاطعة Crossword Puzzle
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن تكون من مقياس <math>4 \times 5 \times 8</math> إنشًا.</li> <li>• يجب أن يكون قائمًا بذاته.</li> <li>• يجب أن يغطي الفراغ الداخلي كله بصور ومعلومات ذات صلة.</li> <li>• يجب كتابة الاسم في الخلف.</li> <li>• يجب إرفاق بطاقة عنوان/معلومات.</li> <li>• توقيع عقد الدولار الواحد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يضم الجدول بيانات وحدات، وعناوين، وأوصافًا صحيحة.</li> <li>• يجب تسجيل البيانات بطريقة أنيقة، وأن تكون سهلة القراءة.</li> <li>• إذا ما عملت يدويًا، يجب أن تكون الخطوط مستقيمة ومرتبطة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب تضمين عشرين كلمة أو عبارة مهمة.</li> <li>• يورد الإشارات الصحيحة</li> <li>• يشمل لغزًا ومفتاح جواب.</li> <li>• يمكن تصميمه على الحاسوب.</li> </ul>

الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

التجربة Experiment	المقالة Essay	الرسم Drawing
<ul style="list-style-type: none"> <li>تتضمن فرضية أو هدفًا.</li> <li>تذكر مواد محددة للتجربة.</li> <li>تشمل إجراءات وبيانات تفصيلية.</li> <li>تشمل خلاصة مكتوبة في صورة فقرة.</li> <li>المعلومات مكتوبة أو مطبوعة على صورة تقرير.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يجب أن تكون مكتوبة أو مطبوعة بطريقة أنيقة.</li> <li>يجب أن تتناول الموضوع المحدد بالتفصيل.</li> <li>يجب أن تتألف من ثلاث فقرات على الأقل.</li> <li>يجب أن تضم مصادر أو فهرسة (بيلوغرافيا) عند اللزوم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يجب أن يكون من مقياس 11×8.5 إنشًا على الأقل.</li> <li>يجب أن يظهر المطلوب في بيان المهمة.</li> <li>يجب أن يشتمل على لون.</li> <li>يجب أن يرسم يدويًا بطريقة دقيقة.</li> <li>يجب أن يحمل عنوانًا.</li> <li>الاسم مكتوب على الغلاف.</li> </ul>
عرض لعبة Game Show	كتاب ألغاز مطوي Folded Quiz Book	كتاب مطوية Flipbook
<ul style="list-style-type: none"> <li>يحتاج إلى راع أو منظم.</li> <li>يجب أن يشمل متسابقين اثنين على الأقل.</li> <li>يجب أن يتألف من جولة أساسية وأخرى اختيارية.</li> <li>الأسئلة مرتبطة بالمحتوى.</li> <li>يمكن استخدام الدعائم، لكن هذا ليس إجباريًا.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يجب أن يكون بمقياس 11 × 8.5 إنشًا ، على الأقل، مطويًا إلى نصفين.</li> <li>يجب أن يضم عشرة أسئلة على الأقل.</li> <li>مصمم بعدد من الحواشي المقصودة في الأعلى.</li> <li>الأسئلة مكتوبة أو مطبوعة بدقة على الحواشي العليا.</li> <li>الأسئلة مكتوبة أو مطبوعة داخل كل حاشية.</li> <li>اللون اختياري.</li> <li>الاسم مكتوب على صفحة الغلاف الخلفي</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يجب أن يكون بمقياس 11 × 8.5 إنشًا مطويًا إلى نصفين.</li> <li>المعلومات أو الآراء مدعومة بالحقائق.</li> <li>مصمم بعدد الحواشي المقصودة في الأعلى.</li> <li>اللون اختياري.</li> <li>الاسم مكتوب على صفحة الغلاف الخلفي.</li> </ul>

## الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

بطاقة تهنئة Greeting Card	رواية مرسومة Graphic Novel	الرسم البياني Graph
<ul style="list-style-type: none"> <li>• الواجهة - صورة ملونة، والكلمات اختيارية.</li> <li>• الصفحة الداخلية الأمامية - ملاحظة شخصية مرتبطة بموضوع.</li> <li>• الداخل الخلفي - التهاني أو الأقوال يجب أن تلبي معيار المنتج.</li> <li>• الغلاف الخلفي - الشعر، الناشر، السعر.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن تكون ملونة.</li> <li>• يجب أن تروي قصة.</li> <li>• يجب أن تتكون من عشر صفحات على الأقل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يحمل عنوانًا.</li> <li>• يجب عنونة المحاور بوحدة.</li> <li>• يجب تمثيل البيانات كلها بوضوح.</li> <li>• يمكن تصميمه على الحاسوب.</li> <li>• إذا عمل يدويًا، فيجب أن يكون على ورقة رسم بياني.</li> </ul>
يومية / مفكرة Journal/Diary	المقابلة Interview	بطاقة تعليمات Instruction Card
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مكتوبة أو مطبوعة بصورة أنيقة.</li> <li>• يجب أن تشمل عددًا مناسبًا من الإدخالات.</li> <li>• يجب أن تشمل تاريخًا عند اللزوم.</li> <li>• يجب أن تكتب بلسان المتكلم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن تضم ثمانية أسئلة، على الأقل، عن موضوع الدراسة.</li> <li>• يجب أن يكون الشخص المختار للمقابلة (خبيرًا) ومؤهلًا لإعطاء أجوبة.</li> <li>• يجب كتابة الأسئلة والأجوبة بطريقة أنيقة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب ألا تكون أكبر من 5 × 8 إنشًا.</li> <li>• يجب أن تُعدّ على ورقة صلبة.</li> <li>• مكتوبة أو مطبوعة بدقة.</li> <li>• تستخدم رسومًا ملونة.</li> <li>• تضم التعليمات المذكورة في المهمة.</li> </ul>



الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

الرسالة Letter	الخريطة Map	خريطة العقل Mind Map
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مكتوبة أو مطبوعة بطريقة أنيقة.</li> <li>• تستخدم نمط الخط الصحيح.</li> <li>• تتكون من ثلاث فقرات على الأقل.</li> <li>• يجب أن تراعي نوع الرسالة المذكورة في القائمة (رسالة صداقة، أو رسالة إقناع، أو رسالة تثقيفية).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن تكون بمقياس <math>11 \times 8.5</math> إنشًا</li> <li>• تضم معلومات دقيقة.</li> <li>• تضم عشرة مواقع ذات علاقة على الأقل.</li> <li>• تضم بوصلة، ومقياسًا ومفتاحًا وقائمة مصطلحات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن تكون بمقياس <math>54 \times 22</math> إنشًا على الأقل.</li> <li>• يجب أن تضم خمس معلومات مهمة على الأقل.</li> <li>• يجب أن تضم صورًا ملونة.</li> <li>• الكلمات اختيارية، ولكن يجب إضافة عنوان.</li> <li>• يجب كتابة العنوان دائمًا على الغلاف الخلفي.</li> </ul>
موبايل* Mobile	نموذج Model	جدارية Mural
<ul style="list-style-type: none"> <li>• أضف عشر معلومات، على الأقل، ذات علاقة.</li> <li>• أضف ألوانًا وصورًا.</li> <li>• ثلاث طبقات على الأقل من المعلومات المتدفقة.</li> <li>• أن يتدلى بطريقة متوازنة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يكون من مقياس <math>12 \times 8 \times 8</math> إنشًا.</li> <li>• يجب تسمية بعض أجزاء النموذج.</li> <li>• يجب أن يكون بحسب القياسات ما أمكن.</li> <li>• يجب أن يشمل بطاقة عنوان.</li> <li>• يجب كتابة الاسم على النموذج بصورة دائمة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن تكون من مقياس <math>54 \times 22</math> إنشًا. يجب أن تضم خمس معلومات مهمة على الأقل.</li> <li>• يجب أن تضم صورًا ملونة.</li> <li>• الكلمات اختيارية، ولكن يجب إضافة عنوان.</li> <li>• يجب كتابة الاسم على الخلف على نحو دائم.</li> </ul>

\* الموبايل أو النحت المتحرك، نوع من أنواع النحت نشأ في القرن العشرين، وهو تركيبات أو معلقات من أشكال مختلفة غالبًا ما تكون معلقة في السطح، وتتأرجح مع أخف هبة هواء. (المترجم).

الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

مقالة صحفية Newspaper Article	تقرير إخباري News Report	عرض متحف Museum Exhibit
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن تكون غنية بالمعلومات.</li> <li>• يجب أن تلتزم الصيغة الصحفية المعتادة.</li> <li>• يجب أن تشمل صورة مع شرح يدعم المقالة.</li> <li>• يجب أن يكون طولها ثلاث فقرات على الأقل.</li> <li>• يجب أن تكون مطبوعة أو مكتوبة بطريقة أنيقة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يجيب عن: من، وماذا، وأين، ومتى، ولماذا، وكيف.</li> <li>• يجب تسليم نص التقرير مع المشروع (أو قبل ذلك إذا كان العرض حياً).</li> <li>• يجب أن يكون حياً أو مسجلاً.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يحمل عنواناً للمعرض.</li> <li>• يجب أن يضم خمس قطع فنية على الأقل.</li> <li>• يجب إعطاء اسم لكل قطعة فنية على بطاقة مكتوبة.</li> <li>• يجب أن يطابق المعرض المساحة المخصصة.</li> <li>• يجب توقيع عقد الدولار الواحد.</li> <li>• يجب ألا يضم العرض معروضات ثمينة.</li> </ul>
مسرحية / قصة هزلية Play / Skit	الرسم البياني الدائري Pie Graph	الفقرة Paragraph
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مدتها من أربع إلى ست دقائق.</li> <li>• يجب تسليم النص قبل عرض المسرحية.</li> <li>• يجب أن يعرض لجمهور أو يسجل لعروض مقبلة.</li> <li>• يجب أن يضم بعض المساند والأعمدة أو بعض الأزياء.</li> <li>• يمكن أن يضم أكثر من شخص.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يحمل عنواناً.</li> <li>• يجب أن يحمل اسمًا لكل منطقة أو رمزًا ملونًا مع مفتاح.</li> <li>• يجب أن يضم نسبًا مئوية لكل منطقة من الرسم.</li> <li>• يجب أن تعطي حسابات عند الضرورة لإعداد الرسم البياني الدائري.</li> <li>• يجب أن يرسم يدويًا بطريقة دقيقة أو باستخدام الحاسوب.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مكتوبة أو مطبوعة بطريقة أنيقة.</li> <li>• يجب أن تضم ثلاث جمل، أو تفاصيل وجمل ختامية.</li> <li>• يجب أن تكون سليمة من حيث المفردات والقواعد.</li> </ul>

الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

المصق Poster	عرض تقديمي (بوربوينت) / متحدث PowerPoint–Speaker	عرض تقديمي (بوربوينت) / منفرد PowerPoint–Stand Alone
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يكون من مقياس لوح ملصق نموذجي.</li> <li>• يضم خمس معلومات مهمة على الأقل.</li> <li>• يجب أن يحمل عنواناً.</li> <li>• يجب أن يضم كلمات وصوراً.</li> <li>• الاسم مكتوب في الخلف.</li> <li>• إضافة فهرس (ببلوغرافيا) عند اللزوم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يضم عشر شرائح معلومات وشريحة عنوان، على الأقل، مع اسم الطالب.</li> <li>• ليس أكثر من كلمتين لكل صفحة.</li> <li>• يجب أن تكون الشرائح ملونة وليس أكثر من رسم بياني لكل صفحة.</li> <li>• الصور المتحركة اختيارية ولكن يجب ألا يكون على حساب المعلومات.</li> <li>• يجب توقيت التقديم مترافقاً مع الكلام.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يضم عشر شرائح معلومات وشريحة عنوان، على الأقل، مع اسم الطالب.</li> <li>• ليس أكثر من عشر كلمات للصفحة.</li> <li>• يجب أن تكون الشرائح ملونة وليس أكثر من رسم بياني لكل صفحة.</li> <li>• الصور المتحركة اختيارية ولكن يجب ألا تكون على حساب المعلومات المعروضة.</li> </ul>
مُكعب منتج Product Cube	دمية Puppet	استبانة Questionnaire
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ملء جوانب المُكعب الستة بالمعلومات.</li> <li>• يجب أن يكون مطبوعاً أو مكتوباً بطريقة أنيقة.</li> <li>• يجب طباعة الاسم في أسفل أحد الجوانب.</li> <li>• يجب أن يرفع للتقدير مباشرة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن تصنع الدمية يدوياً بفم متحرك.</li> <li>• يجب تسليم قائمة بالمواد اللازمة لصنع الدمية.</li> <li>• يجب توقيع عقد الدولار الواحد.</li> <li>• إذا استخدمت في عرض الدمى، يجب أن تلبي معيار المسرحية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن تكون مطبوعة أو مكتوبة بطريقة أنيقة.</li> <li>• يجب أن تشتمل على عشرة أسئلة على الأقل مع أجوبة محتملة، وجواب واحد على الأقل يتطلب إجابة مكتوبة.</li> <li>• يجب أن تساعد الاستبانة على جمع معلومات عن موضوع الدرس.</li> </ul>

## الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

بطاقة المقادير Recipe Card	لوح الألفاظ Quiz Board	اللفز Quiz
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن تكون مطبوعة أو مكتوبة بطريقة أنيقة على ورقة أو بطاقة فهرسة.</li> <li>• يجب أن تضم قائمة بالمقادير مع مقاييسها.</li> <li>• يجب أن تضم خطوات مرقمة تشرح كيفية عمل المقادير.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يشمل خمسة أسئلة على الأقل.</li> <li>• يجب أن يشمل خمسة أجوبة على الأقل.</li> <li>• يجب أن يستخدم نظامًا مع أضواء.</li> <li>• يجب ألا يكون أطول من ملصق.</li> <li>• يمكن استخدام أضواء الأعياد.</li> <li>• يجب توقيع عقد الدولار الواحد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يكون، على الأقل، نصف طول الصفحة.</li> <li>• يجب أن يكون مكتوبًا أو مطبوعًا بطريقة أنيقة.</li> <li>• يجب أن يتناول الموضوع المحدد بالتفصيل.</li> <li>• يجب أن يضم خمسة أسئلة، على الأقل، منها سؤال جوابه قصير.</li> <li>• يجب أن يضم رسمًا بيانيًا واحدًا على الأقل.</li> <li>• يجب تسليم مفتاح إجابات مع اللفز.</li> </ul>
أغنية / راب Song/Rap	تمثال Sculpture	دفتر قص ولصق Scrapbook
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن تحمل الكلمات معنى.</li> <li>• يمكن تقديمها لجمهور أو تسجيلها.</li> <li>• يجب تسليم الكلمات مكتوبة قبل التقديم أو مع أغنية مسجلة.</li> <li>• يجب أن يكون طولها دقيقتين على الأقل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب ألا يزيد طوله على 24 إنشًا.</li> <li>• يجب أن يستخدم مواد أعيد تدويرها.</li> <li>• يجب أن يصنع من عدد المواد المذكورة في المهمة.</li> <li>• يجب تسليم عقد الدولار الواحد مع التمثال عند اللزوم.</li> <li>• يجب كتابة اسم الصانع على القاعدة أو أسفل التمثال.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يحمل غلاف الدفتر عنوانًا له معنى مع اسم الطالب.</li> <li>• يجب أن يضم خمس صفحات موضوعات على الأقل.</li> <li>• يجب أن يكون في كل صفحة صورة واحدة، على الأقل، ذات معنى.</li> <li>• يجب أن يوضع شرح للصورة كلها.</li> </ul>

الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

خطاب Speech	قصة Story	مسح Survey
<ul style="list-style-type: none"> <li>• أن يمتد لدقيقتين على الأقل.</li> <li>• ألا يُقرأ من ورقة مكتوبة.</li> <li>• عدم استخدام أي بطاقات.</li> <li>• يجب تسليم الخطاب قبل إلقائه.</li> <li>• الصوت يجب أن يكون واضحًا وعاليًا، وسهل الفهم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن تشمل عناصر القصة الجيدة جميعها (المكان، والشخصيات، والحبكة، وتطور الحدث، والحل)</li> <li>• يجب أن يكون طولها مناسبًا؛ ليسمح بتضمين عناصر القصة.</li> <li>• يجب أن تكون مطبوعة أو مكتوبة بطريقة أنيقة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يشمل خمسة أسئلة، على الأقل، لها علاقة بالموضوع.</li> <li>• يجب أن يشمل مستجيبيًا راشدًا واحدًا، على الأقل، شرط أن لا يكون معلمك.</li> <li>• على المستجيب أن يوقع المسح.</li> <li>• يجب كتابة المعلومات والاستنتاجات المستخلصة من المسح أو عرضها بيانيًا.</li> </ul>
جدول زمني ثلاثي الأبعاد Three-Dimensional Timeline	ثلاث حقائق وخطأ واحد* Three Facts and a Fib	بطاقات مبادلة Trading Cards
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب ألا يكون أكبر من لوح الملصق العادي.</li> <li>• يجب أن يكون مقسمًا إلى وحدات زمنية متساوية.</li> <li>• يجب أن يضم عشرة تواريخ مهمة وجملتين، على الأقل، تشرحان أهمية كل واحد من التواريخ.</li> <li>• يجب أن يرفق معها غرض مثبت بإحكام بجانب كل تاريخ ليمثل ذلك التاريخ.</li> <li>• يجب أن يكون قادرًا على تفسير كيف أن كل غرض يمثل كل تاريخ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يمكن كتابتها أو طباعتها أو إعدادها باستخدام العرض التقديمي (بوربوينت)</li> <li>• يجب أن تحتوي على أربع عبارات تمامًا: ثلاث عبارات صحيحة وواحدة خطأ.</li> <li>• يجب ألا تكون العبارة الخطأ صريحة.</li> <li>• يمكن إضافة فقرة قصيرة تشرح لماذا الخطأ غير صحيح.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب تضمين عشر بطاقات على الأقل.</li> <li>• يجب أن تكون كل بطاقة من مقياس 3 × 5 إنشًا.</li> <li>• يجب أن تحمل كل بطاقة صورة ملونة.</li> <li>• ضع ثلاث حقائق، على الأقل، على موضوع البطاقة.</li> <li>• يجب أن تحمل البطاقات معلومات على كلا الوجهين.</li> <li>• يجب تسليم البطاقات في حقيبة محمولة.</li> </ul>

\* يضع الطلاب في هذا النشاط أربعة احتمالات لجواب سؤال ما، وتكون ثلاثة أجوبة منها صحيحة وجواب واحد خطأ. (المترجم).



## الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

صوت وصورة (فيديو) Video	مخطط فن Venn Diagram	الجائزة أو الكأس Trophy
<ul style="list-style-type: none"> <li>• استخدم نظام VHS و DVD أو فلاش.</li> <li>• سلم خطة مكتوبة مع المشروع.</li> <li>• على الطلاب أن يرتبوا طريقة خاصة بهم لتسجيل الفيديو أو إعطاء المعلم مهلة ثلاثة أيام، على الأقل، لإعداد التسجيل.</li> <li>• يجب أن يشمل معلومات مهمة عن المشروع.</li> <li>• يجب كتابة اسم على بطاقة الفيديو.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يكون مقياسه <math>11 \times 8.5</math> إنشًا.</li> <li>• يجب أن تعبر الأشكال عن موضوع، وأن ترسم على نحو جميل.</li> <li>• يجب وجود عنوان للمخطط ولكل جزء منه.</li> <li>• يجب أن يضم ستة مواضيع في كل جزء من المخطط.</li> <li>• يجب كتابة الاسم على الخلف.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن تكون بطول ستة إنشات على الأقل.</li> <li>• يجب أن تكون لها قاعدة مع اسم الشخص الحاصل على الجائزة مطبوع عليها.</li> <li>• يجب أن يكون أعلى الجائزة مناسبًا ويمثلها.</li> <li>• يجب أن يطبع الاسم على القاعدة.</li> <li>• يجب أن يكون التصميم أصليًا (لا تستخدم جائزة من البيت).</li> </ul>
ورقة عمل Worksheet	لوح زجاج النافذة Windowpane	الويب كويست WebQuest
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن تكون من مقياس <math>11 \times 8.5</math> إنشًا.</li> <li>• يجب أن تكون مطبوعة أو مكتوبة بخط جميل.</li> <li>• يجب أن تشمل موضوعًا معينًا أو سؤالًا بالتفصيل.</li> <li>• يجب أن تضم رسمًا بيانيًا واحدًا على الأقل.</li> <li>• يجب تسليم مفتاح الجواب مع ورقة العمل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب أن يكون من مقياس <math>11 \times 8.5</math> إنشًا.</li> <li>• يجب أن يضم ستة مربعات على الأقل.</li> <li>• يجب أن يضم كل مربع صورة وكلمات مطبوعة أو مكتوبة بخط جميل.</li> <li>• يجب أن تكون الصور إبداعية ومنطقية.</li> <li>• يجب طباعة الاسم على الجانب الأيمن من زاوية اليمين لواجهة الإطار.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يجب البحث في ثلاثة مواقع إنترنت عالية الجودة.</li> <li>• يجب ربط المواقع في الوثيقة.</li> <li>• يمكن تسليم المواد على صورة (بوربوينت) أو (وورد).</li> <li>• يجب أن تشمل ثلاثة أسئلة، على الأقل، لكل موقع.</li> <li>• يجب أن تتعلق بالموضوع.</li> </ul>

الشكل (2.3) تعليمات المنتج/تتمة

		تقديم تقمص الشخصية You Be the Person Presentation
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• قم بدور الشخصية.</li> <li>• أورد خمس حقائق مهمة على الأقل عن حياة ذلك الشخص.</li> <li>• يجب أن تتراوح مدة التقديم من ثلاث إلى خمس دقائق.</li> <li>• يجب تسليم النص قبل تقديم المعلومات.</li> <li>• يجب أن يعرض لجمهور مع القدرة على الإجابة عن الأسئلة.</li> <li>• يجب أن يشتمل على بعض المساند أو الأزياء.</li> </ul>





## الفصل الرابع

### مقاييس التقدير المتدرّجة

«عند استخدام القوائم، ينتهي بي المطاف بكومة من الأوراق والمنتجات لتقديرها أكثر من تعليم وحدة بالطريقة التقليدية. لحسن الطالع أنّ مقاييس التقدير المتدرّجة تساعد على سرعة إتمام العملية».

– معلم صف ثامن.

من أكثر الأسباب التي تجعل المعلمين لا يرغبون في استخدام القوائم الحاجة إلى نظام درجات متساوية، فكثيراً ما يشعر المعلمون أنّ من الأسهل لهم تقدير نوع المنتج نفسه الذي يصنعه الطلاب جميعهم، بدلاً من تقدير عدد كبير من المنتجات المختلفة لا يشبه أحدهما الآخر. إنّ أكبر ما يمكن أن يعادل مئات المنتجات المختلفة هو مقياس تقدير متدرّج عام يمكن أن يشمل المواصفات المهمة كلها لمنتج ممتاز.

### مقياس تقدير متدرّج للأغراض جميعها

يظهر شكل 1.4 نموذجاً لمقياس تقدير متدرّج سبق أن جُرّب في غرفة الصف مع القوائم الواردة في هذا الكتاب. يمكن استخدام هذا المقياس مع أيّ نشاط وارد في أيّ قائمة، حيث توجد خمسة معايير وأعمدة تمثل نقاطاً كاملة، ونصف نقاط ونصف نقاط. هناك طرائق مختلفة للتشارك في هذا المقياس مع الطلاب. ويوجد بعض المعلمين ممن يفضلون عرضه عند تقديم القائمة للطلاب. يمكن إعادة طبع المقياس على ظهر القائمة مع التعليمات. ويمكن أيضاً إعطاؤه للطلاب للاحتفاظ به في ملفاتهم، إلى جانب بطاقات إرشادات المنتج؛ كي يتذكروا دائماً التوقعات المطلوبة في أثناء تكملة المشروعات

طوال العام المدرسي. وهناك بعض المعلمين الذين يفضلون الاحتفاظ بالنسخة الأصلية لأنفسهم، والصاق نسخة مكبرة على لوحة الإعلانات، أو تزويد أولياء الأمور بنسخة منه؛ ليعرفوا كيفية تقدير منتجات أبنائهم.

ومهما كانت الطريقة التي سيتم فيها التشارك مع الطلاب في مقياس التقدير المتدرج، يتعين أن يوضح لهم بالتفصيل أول مرة يرونه فيها، وبخاصة العمود الأخير الذي يحمل عنوان التقييم الذاتي. من المهم جدًا أن يقيم الطلاب أنفسهم مشروعاتهم، فهذا العمود يمكن أن يعطي منظورًا فريدًا للمشروع في أثناء عملية إعطاء الدرجة.

ملحوظة: لقد صُمم مقياس التقدير المتدرج هذا بطريقة محددة جدًا، بحيث يفهم الطلاب المعيار الذي يسعى إليه المعلم، لكنه عام أيضًا إلى درجة تجعلهم يبدعون كما يريدون وهم يصنعون منتجاتهم.

### مقياس التقدير المتدرج الخاص بدرس من تعليم الطالب

على الرغم من أن مقياس التقدير المتدرج متعدد الأغراض، ويمكن استخدامه للأنشطة كلها، فإن هناك حالة تستدعي استخدام مقياس خاص، وهي الدروس التي يقدمها الطلاب. ولهذه الحالة تفاصيل دقيقة كثيرة يجب مناقشتها على حدة.

يمكن أن تكون الدروس التي يعلّمها الطلاب مصدر توتر للطلاب والمعلمين على حدّ سواء. صحيح أن المعلمين قد يحبّون في بعض الأحيان أن يسمحوا للطلاب بتدريس زملائهم، لكنهم لا يميلون إلى الجانب المتعلق بإعطاء الدرجات، إضافة إلى أن الطلاب نادرًا ما يفهمون العناصر المتعلقة بإعداد درس جيد كلّها؛ لذلك فإن مقياس التقدير المتدرج الخاص بتدريس الطلاب لزملائهم (انظر شكل 2.4) يساعد على جعل الطلاب يشدّدون على الجوانب المهمة لدرس جيد الإعداد، ويسمح للمعلمين بجعل التقييم ذاتيًا أكثر.



مقياس تقدير متدرج للأغراض جميعها الاسم :

المعيار	ممتاز (درجة كاملة)	جيد (نصف درجة)	ضعيف (درجة صفر)	تقييم ذاتي
المحتوى هل اختير محتوى المنتج باعتناء؟	يمثل النص المختار أفضل خيار للمنتج، وقد اختيرت المعلومات والرسوم بعناية وربطت بالمحتوى.	المعلومات أو الرسوم مرتبطة بالمحتوى، لكنها ليست الخيار الأفضل للمنتج.	لا تبدو المعلومات والرسوم المعروضة ذات صلة بالموضوع أو المهمة.	
الشمولية هل يشمل المنتج كل شيء؟	جرى تضمين المعلومات المطلوبة كلها. يلبي المنتج معياري المنتج والمهمة.	هناك غياب لبعض المعلومات المهمة. يلبي المنتج معيار المنتج ومعيار المهمة.	هناك غياب كامل لمعظم المعلومات المهمة. المنتج لا يلبي معياري المهمة أو معيار المنتج.	
الإبداع هل المنتج أصيل؟	قدّمت المعلومات من منظور جديد. الرسوم أصلية. يضم المنتج عناصر المتعة والإثارة.	قدّمت المعلومات من منظور جديد لكن الرسوم غير أصلية. يضم المنتج عناصر المتعة والإثارة.	لا يوجد في المنتج ما يدل على أفكار أو وجهات نظر جديدة.	
الدقة	المعلومات الواردة في المنتج كلها دقيقة وصحيحة.		المعلومات الواردة في المنتج كلها غير صحيحة.	
الوضوح هل نقلت المعلومات في المنتج بصورة جيدة؟	المعلومات كلها مرتبة وسهلة القراءة. تصميم المنتج مناسب ويظهر بذل جهد كبير. التقديم الشفهي سهل على الفهم مع بعض الطلاقة.	معظم المنتج مرتب وتسهل قراءته. تصميم المنتج مناسب، ويظهر بذل جهد كبير. التقديم الشفهي سهل الفهم مع بعض الطلاقة.	معظم المنتج غير مرتب وصعب على القراءة، أو أنّ تصميم المنتج غير مناسب، ولا يظهر بذل جهد كبير. التقديم الشفهي لا يتسم بالطلاقة وصعب على الفهم.	
		مجموع الدرجات:		

الشكل (1.4) مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض

## مقياس تقدير متدرج لدرس من تقديم الطالب الاسم :

أجزاء الدرس	ممتاز	جيد	مقبول	ضعيف	تقييم ذاتي
معدّ المواد والدرس جميعها مُعدّة عند بداية الحصة، من الاستعداد إلى نهاية الدرس.	10 كل شيء معدّ للتقديم.	6 الدرس معدّ، لكن هناك بعض الخلط.	3 الدرس معدّ مع خلط كبير.	0 الدرس غير معدّ أو يفتقر إلى مكونات رئيسة.	
الفهم الطالب يفهم المادة المقدمة.	20 المعلومات كلها صحيحة	12 المقدم يفهم، و 25% من الطلاب لا يفهمون.	4 الطالب يفهم و 50% من الطلاب لا يفهمون.	0 المقدم مرتبك	
كامل يتضمن المعلومات المهمة كلّها من الجزء أو الموضوع.	15 يتضمن المعلومات المهمة كلّها.	10 يتضمن معظم المعلومات.	2 يتضمن أقل من 50% من المعلومات المهمة.	0 المعلومات لا علاقة لها بالموضوع.	
التمرين يتضمن بعض الطرائق التي تسمح للطلاب بالتمرين أو الوصول إلى المعلومات.	20 التمرين موجود ومختار بعناية.	10 التمرين موجود، ويمكن تطبيقه بفاعلية.	5 التمرين موجود، ولكن لا علاقة له بالموضوع، أو لم يحسن اختياره.	0 لا يوجد تمرين، أو أنّ الطلاب مرتّبون.	

الشكل (2.4) مقياس تقدير متدرج لدرس من تقديم الطالب

PrufrockPressInc. • Differentiating Instruction With Menus for the Inclusive Classroom: Math • Grades 6–8 ©

يسمح بتصوير هذا الشكل أو إعادة إنتاجه لاستخدامه في غرفة الصف مرة واحدة فقط.

(يتبع)

الشكل (2.4) مقياس تقدير متدرج لدرس من تقديم الطالب/تتمة

الإثارة / المتعة	20	10	5	0
معظم الفصل مشارك ومهتم.	كل واحد مهتم ومشارك.	75% يشاركون عملياً.	أقل من 50% مشاركون. التدريس عادي.	لا يشارك أحد في المهمة.
الإبداع	20	12	5	0
المعلومات معروضة بطريقة إبداعية.	إبداعي بصورة رائعة.	أفكار جيدة.	بعض الأجزاء جيدة، لكن التدريس عادي.	لا إبداع؛ مجرد محاضرة، ملاحظات أو ورقة عمل.
		مجموع الدرجات:		

موضوعك:

تعليقات:

تذكر:

يجب التقديم بطلب النسخة والموارد المطلوبة قبل أربع وعشرين ساعة.





### كيف تستخدم صفحات القوائم؟

لكل قائمة في هذا الجزء:

- صفحة تقديمية للمعلم.
- قائمة ذات محتوى منخفض يشار إليها بإشارة مثلث (▲) في الزاوية اليمنى من الجهة العليا.
- قائمة ذات محتوى عادي يشار إليها بإشارة دائرة (●) في الزاوية اليمنى من الجهة العليا.
- إرشادات محددة لاستخدام القائمة.
- الأنشطة المذكورة في القائمة.

### صفحات المقدمة

يقصد من صفحات المقدمة توفير نظرة شاملة لكل قائمة، وهي مقسمة إلى خمسة مجالات، هي:

1. الموضوعات المشمولة بهذه القوائم وهذه الأنشطة. هذا الجانب سوف يدرج الأنشطة التي تستطيع القائمة معالجتها كلها. القوائم مرتبة بحيث إذا أتم الطلاب الإرشادات الواردة في التعليمات، فسيجري شمول الأهداف كلها.



2. المواد التي يحتاج إليها الطالب لإتمام القائمة. يتوقع من المعلم أن يوفر المواد الآتية المتعلقة بكل قائمة، أو أن يسهل مهمة وصول الطالب إليها.

- ورقة مخططة (مُسَطَّرَة)

- صَمْع

- أقلام تلوين شمعية، وأقلام رصاص ملونة، وأقلام تحديد.

- ورقة بيضاء من مقياس  $11 \times 8.5$  إنشًا.

وتشمل صفحة التقديم أيضًا قائمة بالمواد الإضافية التي قد يحتاج إليها الطلاب وهم يكملون واحدة من القوائم. ومن الأفضل إعطاء رمز لأي مواد تستخدم فقط في واحدة من القائمتين المخصصتين (مثلث أو دائرة). للطلاب الحرية في اختيار بنود القائمة التي يستطيعون إتمامها؛ لذلك من الممكن أن المعلم لن يحتاج إلى توفير هذه المواد كلها لكل طالب.

3. ملاحظات خاصة على لوائح هذه القوائم. هذا القسم سوف يعطي أي إرشادات خاصة عن إدارة منتجات الطالب، وكذلك عن أي تعديلات مقترحة، ويورد نصائح تتعلق بنشاط محدد أيضًا.

4. الإطار الزمني: إن أفضل القوائم هي التي تستكمل في مدة أسبوع واحد. وهناك بعض القوائم التي تصلح لأكثر من أسبوعين. هذا القسم سوف يقدم نظرة شاملة لأفضل إطار زمني لإتمام القائمة كاملة، وكذلك الخيارات الخاصة بمدد زمنية أقصر. وإذا لم يكن لدى المعلمين الوقت الكافي لتخصيصه للقائمة كاملة، فإنهم يستطيعون اختيار خيار من يوم إلى يومين لأي موضوع قائمة يدرسه الطلاب حاليًا.

5. النماذج المقترحة: هذه قائمة بمقاييس التقدير المتدرجة، والقوالب، والمواد القابلة للنسخ التي يجب توافرها للطلاب عند عرض القوائم. وإذا كانت القائمة تضم بديل الخيار الحر، فإن نموذج المقترح المناسب سوف يدرج هنا أيضًا.

## الفصل الخامس

---

### الأرقام والعمليات

---





تسمح هذه القوائم للطلاب بعمل عرض لوحة إعلانات. ولأنه قد لا يوجد في بعض غرف الصفوف سوى لوحة إعلانات واحدة، يستطيع للمعلم تقسيم اللوح إلى أجزاء، أو يمكن اختيار حائط في الغرفة لعمل هذه العروض، وبذلك يستطيع الطلاب تخطيط عروضهم بناء على حجم المساحة المخصصة لهم. تعطي قائمة الدائرة الطلاب فرصة إيجاد لعبة لغرفة الصف. وحيث إن طول مدة اللعبة غير مذكور في إرشادات المنتج، فباستطاعة المعلم أن يقرر أي القوائم أفضل. وقد يكون من المستحسن أن تجعل الطلاب يبدؤون بقائمة قصيرة، ثم ينتقلون إلى قائمة طويلة.

#### الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: يعطى الطلاب هذه القائمة في بداية الوحدة. وعندما يعطي المعلم الدروس خلال الأسبوع، عليه مراجعة خيارات القائمة المرتبطة بالمحتوى، وعليه دراسة الخيارات المتوافرة جميعها لذلك المحتوى، وجعل الطلاب يضعون علامة في المربعات التي تمثل الأنشطة التي يهتمون بإكمالها أكثر من غيرها. فإذا استخدم الطلاب صيغة قائمة تك - تاك - تو، فيجب أن تكون الأنشطة عمودًا أو صفًا، وإن استخدموا صيغة قائمة الوجبات، فعليهم أن يكملوا منتجًا واحدًا من كل وجبة، مع جعل الحلوى منتج خيار إثرائي. عندما يكمل الطلاب هذه الأنماط، سيكونون قد أكملوا نشاطًا واحدًا من كل مجال من مجالات المحتوى، أو أسلوب تعلم، أو مستوى من مصفوفة بلوم المعدلة.
- أسبوع واحد: في بداية الوحدة، يختار المعلم الأنشطة الثلاثة التي يعتقد أنها مهمة للطلاب. يمكن إنشاء مراكز في غرفة الصف، وتكون هذه الأنشطة متوافرة ليختار منها الطلاب طوال الأسبوع مع استمرار عملية التدريس العادية.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا من القائمة ليستخدمه مع الصف كله.

#### النماذج المقترحة

- مقياس التقدير المتدرج.
- نموذج مقترح الخيار الحر.



الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

## حلّ المسائل

توجيهات: اختر نشاطًا واحدًا لكلّ من: الفطور، والغداء، والعشاء. أما الحلوى فيمكن أن تختارها نشاطًا بعد أن تكون قد انتهيت من الوجبات الأخرى. يجب إكمال المنتجات كلها

بتاريخ: .....

### الفطور

- اصنع مجموعة من بطاقات المبادلة لمختلف إستراتيجيات حلّ المسائل. أضف إلى كلّ بطاقة مثالاً من الحياة الواقعية.
- أَلِفْ أغنية أو لحناً يعلّم الإستراتيجيات المختلفة لحلّ المسائل. علّمها لزملاء صفك!
- صمّم ملصقاً لكلّ واحدة من إستراتيجيات حلّ المسائل التي استخدمتها في الماضي. أعط أمثلة على كلّ منها في العرض الذي تقدمه.

### الغداء

- صمّم مطوية تشرح الإستراتيجيات المختلفة لحلّ المسائل، وكيف يقرر الطالب أي إستراتيجيات يستخدم.
- أي أسلوب لحلّ المسائل تجده مفيداً؟ صمّم إعلاناً لهذا الأسلوب، وأضف أسباباً محدّدة تجعلك تعتقد أنّ هذه الإستراتيجية أفضل.
- اختر ثلاث مسائل مختلفة، وصمّم عرض (بوربوينت) يظهر أفضل طريقة لحلها.

### العشاء

- اصنع مجموعة من بطاقات التركيز التي لا تشدّد على الجواب الصحيح للمسائل الكلامية، وإنما: أكان الجواب معقولاً أم لا؟
- اصنع كتاب ألفاز مطوياً، مع ثلاث مسائل كلامية مختلفة، كلّ واحدة منها بجواب معقول وآخر غير معقول. الهدف من اللغز ليس احتساب الجواب الصحيح، ولكن لتحديد أي الأسئلة أكثر معقولة.
- الخيار الحرّ- قدّم لمعلمك مقترح خيار حرّ يظهر كيفية استخدام المنطق لتوضيح أكان الجواب صحيحاً أم لا؟.

### الحلوى

- أَلِفْ كتاب أطفال يمثل مسألة كلامية متعددة الخطوات، ثم حلّها من خلال قصة.
- اصنع دمية لحلّ المسائل تحبّ تعليم الآخرين الطرائق المختلفة لحلّ المسائل.

الاسم: ..... التاريخ: .....

## حلّ المسائل

الإرشادات: ضع علامة على المربعات التي تعتزم إكمالها. عليها أن تكون تك. تاك. تو بالعرض أو من فوق إلى أسفل. يجب إتمام المنتجات كلها بتاريخ: .....

<input type="checkbox"/> استخدام حلّ المسائل اصنع مجموعة بطاقات مبادلة لمختلف إستراتيجيات حلّ المسائل. أضف إلى كل بطاقة مثالاً من الحياة الواقعية.	<input type="checkbox"/> تقييم المنطق ألّف كتاب أطفال عن (السيد غير المنطقي) الذي اعتاد حلّ المسائل بطريقة خطأ وبأجوبة غير معقولة، لكنه أصبح الآن يجيد حلّ المسائل.	<input type="checkbox"/> تقييم إستراتيجيات حلّ المشكلات صمّم كُتَيْبًا يشرح الإستراتيجيات المختلفة لحلّ المسائل وكيف يقرر الطالب أيها يستخدم.
<input type="checkbox"/> تقييم اللامنطق ألّف كتاب ألفاز مطويًا مع خمس مسائل كلامية مختلفة، لكل واحدة جواب معقول وآخر غير معقول. الهدف من اللغز ليس احتساب الجواب الصحيح، بل تحديد أيّ الأسئلة الأكثر منطقية.	<input type="checkbox"/> الخيار الحر تقييم إستراتيجيات حلّ المسائل (املاً نموذج مقترحك قبل بدء الخيار الحر)	<input type="checkbox"/> استخدام حلّ المسائل ألّف أغنية تعلم الإستراتيجيات المختلفة لحلّ المسائل. علّمها لزملاء صفك.
<input type="checkbox"/> تقييم إستراتيجيات حلّ المشكلات أيّ أساليب حلّ المسائل تجد أنه الأكثر فائدة؟ صمّم إعلاناً لهذا الأسلوب، وأضف أسباباً محددة تجعلك تعتقد أن هذه الإستراتيجية هي الأفضل.	<input type="checkbox"/> استخدام حلّ المشكلات أعدّ عرض لوحة إعلانات لكلّ واحدة من إستراتيجيات حلّ المسائل التي استخدمتها في الماضي. أضف إلى العرض أمثلة على كلّ واحدة منها.	<input type="checkbox"/> تقييم اللامعقولة ألّف لعبة صف لا تشدد على الجواب الصحيح للمسائل الكلامية، بل على معرفة أكان الجواب معقولاً أم لا؟.

✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			

## الكسور والكسور العشرية

### قوائم اللوحة

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يجري الطلاب تحويلات بين الكسور والكسور العشرية.
- سوف يجري الطلاب عمليات جمع الكسور، والكسور العشرية، وطرحها، وضربها وقسمتها.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- جوارب (للمدى).
- أكياس ورق (للمدى).
- مسطرة (للمقاطع الهزلية).
- ورقة رسم أو الدخول إلى (الإنترنت) (الألفاظ الكلمات المتقاطعة).
- كتب طبخ أو الوصول إلى المقادير (لبطاقات المقادير).
- بطاقات فهرسة فارغة (لبطاقات التركيز والمبادلة).
- مواد لألعاب اللوح (ملفات، بطاقات ملونة) ●.
- (بوربوينت ماكروسوفت) أو أي برمجة أخرى لعرض الشرائح.
- مواد لألواح الألفاظ (مثل البطاريات، أضواء، ورق ألمنيوم، شريط) ▲.

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

توفر هذه القوائم فرصة للطلاب لصنع لعبة غرفة صف. ولما كان طول مدة اللعبة غير مذكور في إرشادات المنتج، فإن المعلم يستطيع أن يقرر أي الألعاب هي الأفضل. وربما يستحسن أن تجعل الطلاب يبدؤون بالألعاب القصيرة، ثم ينتقلون إلى الألعاب الأطول.

توفر قائمة المثلث فرصة للطلاب لعمل لوحة ألفاظ، ويمكن أن تتراوح ألواح الألفاظ من بسيطة إلى معقدة جدًا وفقًا لمعرفة الطلاب وقدراتهم. ويمكن لألواح الألفاظ أن تتجح عندما يضع المعلم (كاشفًا) يستخدمه؛ لفحص الألواح المقدمة. يمكن العثور على التعليمات الأساسية لكيفية صنع ألواح الألفاظ والكواشف على موقع <http://www.cesiscience.org/attachmenIs/artide/100/QuizBoardDireclions.pdf>.

## الإطار الزمني

- من أسبوع إلى أسبوعين: يعطى الطلاب القائمة عند بدء الوحدة، ثم تناقش الإرشادات والنقاط المتوقعة. يحتاج الطلاب عادة إلى الحصول على مئة نقطة لنسبة 100%، مع أن هناك فرصة للحصول على درجة إضافية إذا أراد المعلم استخدام أي رقم آخر. ولأن هذه القوائم تشمل موضوعًا واحدًا بعمق، فسوف يراجع المعلم الخيارات كلها الموجودة في القائمة، ويجعل الطلاب يضعون درجات في المربعات إلى جانب الأنشطة التي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها. سوف يحتاج المعلم إلى تخصيص دقائق قليلة لكل طالب؛ لتوقيع اتفاق في أسفل الصفحة. مع استمرار عملية التدريس العادية، يواصل الطلاب إتمام الأنشطة وتقديمها للمعلم؛ لتصحيحها.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا أو منتجًا لاستخدامه مع الفصل كله في وقت الحصة.

## النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حر قائم على النقاط .

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

## الكسور والكسور العشرية : الوجه الأول

الإرشادات:

1. باستطاعتك تكملة أي عدد من الأنشطة المدرجة ضمن المدة الزمنية.
2. باستطاعتك اختيار أي مجموعة أنشطة.
3. هدفك هو الحصول على مئة نقطة ، ويمكن أن تحصل على ما يقارب ..... نقطة إضافية.
4. تستطيع أن تكون مبدعًا قدر الإمكان ضمن التعليمات المدرجة أدناه.
5. عليك أن تعرض خطتك على المعلم.
6. يمكن تسليم الأنشطة في أي وقت ضمن المدة الزمنية المحددة. سوف يجري تقدير هذه الأنشطة وتسجيلها على هذه الصفحة في الوقت الذي تواصل فيه العمل؛ لذا حافظ عليها.

ما أنوي فعله	النشاط المطلوب إتمامه ( الوجه الأول ، خمس عشرة إلى خمس وعشرين نقطة ) .	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	تكملة لفرز كلمات لطالب آخر.	15		
	تصميم كتيب دليل يبين خطوات جمع الكسور العشرية وطرحها.	15		
	تصميم ملصق بالكسور العشرية المساوية لأكثر الكسور المعروفة. أرفق رسمًا بالكسور والكسور العشرية.	15		
	اصنع مجموعة من بطاقات التركيز للكسور وما يساويها من الكسور العشرية.	20		



		20	صمّم لوح ألغاز يجعل المستخدمين يقارنون المسائل الكلامية للكسور والكسور العشرية بالأجوبة الصحيحة.	
		20	ضع مسألة «ثلاث حقائق وخطأ واحد Three Facts and One Fip» عن ضرب الكسور وقسمتها.	
		20	ارسم مخطط (فن) Venn diagram يقارن بين الكسور والكسور العشرية.	
		20	صمّم رسمًا بيانيًا دائريًا يشمل خمس قطع كسور مختلفة على الأقل. أعط اسمًا لكل قطعة مع كسورها وكسورها العشرية.	
		25	صمّم بطاقة تهنئة مستخدمًا الكسور بطريقة هزلية.	
		25	صمّم لغز أرقام متقاطعة لمسائل كسور وكسور عشرية مختلفة.	
		25	صمّم مشهدًا هزليًا يستخدم فيه الممثلون الكسور العشرية في الجمع، على أن تتألف عملية الجمع من أربع خطوات وتنتهي بالعدد 13.82.	
		25	صمّم كتابًا دوارًا من ستّ طيّات مع كسور عشرية على الطيّة العليا. ضع ثلاثة كسور، على الأقل، مساوية لكل كسر عشري داخل كل طيّة.	
	النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الأول،	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأول		

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

## الكسور والكسور العشرية : الوجه الثاني

ما أنوي فعله	الأنشطة المقررة إتمامها (الوجه الثاني، ثلاثون نقطة وأعلى)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	صمّم دمية كسور واستخدمها؛ لشرح كيفية تحويل الكسور إلى كسور عشرية.	30		
	أعدّ عرض (بوربوينت) يظهر كيفية جمع الكسور والكسور العشرية، وطرحها، وضربها، وقسمتها.	30		
	صمّم مجموعة بطاقات مبادلة للكسور العشرية جميعها في عائلة الثمانية. أضف الكسور المساوية لها ورسماً واحداً على الأقل.	30		
	ألّف أغنية أو لحناً؛ لمساعدة زملاء صفك على تذكر عملية جمع الكسور وطرحها.	30		
	اختر مقادير وجبتك المفضلة، ثم صمّم بطاقة لتقديم مقدار الوجبة لمرة واحدة (لشخص واحد) ثم اكتب على خلف البطاقة مقدار ثلاثين وجبة.	30		
	صمّم لعبة لغرفة الصف تسمح لزملاء صفك بممارسة مهارات الكسور والكسور العشرية.	35		
	صمّم كتاب أطفال يظهر كيفية تكملة المسائل الكلامية باستخدام الكسور والكسور العشرية، إضافة إلى كيفية التحويل بين الاثنين. أضف أمثلة تجتذب قراءك الصفار.	35		
	قررت أن تفتح متجرًا يعرض أغراضًا شعبية بجزء بسيط من سعرها العادي. اختر أربعين غرضًا ، على الأقل، واصنع لوح زجاج نافذة مع صورة لكل غرض، وسعره العادي، وسعر الاقترطاع، والكلفة الجديدة.	40		

		40	اكتب ومثل تمثيلية عن عائلة كسور قررت التحول إلى كسور عشرية، أملاً في أن جيرانهم سوف يحبونهم أكثر بشكلهم الجديد.	
		40-10 نقطة	خيار حرّ: يجب أن يوضّح في نموذج المقترح وأن يُقر قبل بدء العمل.	
	النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الأول:			مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأول
	النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الثاني:			مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الثاني
	العدد الإجمالي ( / 100 )			

أنوي إكمال ..... نشاطًا للحصول على مجموع ..... نقطة.

توقيع المعلم ..... توقيع الطالب .....

الاسم: ..... التاريخ: .....

## الكسور والكسور العشرية : الوجه الأول

الإرشادات:

1. باستطاعتك تكملة أي عدد من الأنشطة المدرجة ضمن المدة الزمنية.
2. باستطاعتك اختيار أي مجموعة أنشطة.
3. هدفك هو الحصول على مئة نقطة، ويمكن أن تحصل على ما يقارب ..... نقطة إضافية.
4. تستطيع أن تكون مبدعًا قدر الإمكان ضمن التعليمات المدرجة أدناه.
5. عليك أن تعرض خطتك على المعلم.
6. يمكن تسليم الأنشطة في أي وقت ضمن المدة الزمنية المحددة. سوف يجري تقدير هذه الأنشطة وتسجيلها على هذه الصفحة في الوقت الذي تواصل فيه العمل؛ لذا حافظ عليها.

ما أنوي فعله	النشاط المطلوب إتمامه (الوجه الأول: عشر إلى خمس وعشرين نقطة).	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	أكمل لفرز كلمات لطالب آخر.	10		
	صمّم رسمًا بيانيًا دائريًا يتكون، على الأقل، من عشرة أجزاء من الكسور. أعط اسمًا لكل كسر وكسر عشري لكل جزء.	15		
	صمّم ملصقًا بالكسور العشرية المساوية لأكثر الكسور المعروفة. أرفق رسمًا بالكسور والكسور العشرية.	15		
	اصنع مجموعة من بطاقات التركيز للكسور وما يساويها من الكسور العشرية.	15		
	صمّم دفترًا قلبيًا، وضع الكسور العشرية على الطيات العلوية. ضع ثلاثة كسور مساوية، على الأقل، لكل كسر عشري على كل طية داخلية. لمستخدمين يقارنون المسائل الكلامية للكسور والكسور العشرية بالأجوبة الصحيحة.	20		

		20	صمّم مشهدًا هزليًا يستخدم فيه الممثلون الكسور العشرية في الجمع، على أن تتألف عملية الجمع من أربع خطوات وتنتهي بالعدد 13.82.
		20	ارسم مخطط (فن) Venn diagram يقارن بين الكسور والكسور العشرية.
		20	صمّم رسمًا بيانيًا دائريًا يشمل خمس قطع كسور مختلفة، على الأقل. أعط اسمًا لكل قطعة مع كسورها وكسورها العشرية.
		25	صمّم بطاقة تهنئة مستخدمًا الكسور بطريقة هزلية. وما بعدها نقطة جديدة مع ملاحظة الأرقام.
		20	ضع مسألة (ثلاث حقائق وخطأ واحد Three Facts and One Fip) عن ضرب الكسور وقسمتها.
		25	صمّم لغز أرقام متقاطعة لمسائل كسور وكسور عشرية مختلفة.
		25	صمم عرض (بوربوينت) تقديمي لشرح كيفية جمع الكسور، والكسور العشرية، وطرحها، وضربها، وقسمتها.
		25	اصنع مجموعة من بطاقات المبادلة للكسور العشرية جميعها في عائلة الثمانية، وأضف كسورها الموازية وحقائق عنها، ورسمًا واحدًا على الأقل.
		25	صمّم بطاقة مقادير لطبقك المفضل لشخص واحد، واكتب على خلف البطاقة المقادير المخصصة بخمسين وجبة.
	النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الأول:	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأول	

الاسم: ..... التاريخ: .....

## الكسور والكسور العشرية : الوجه الثاني

ما أنوي فعله	الأنشطة المقرر إتمامها (الوجه الثاني، ثلاثون نقطة فاكثر)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	صمّم دمية كسور واستخدمها؛ لشرح كيفية تحويل الكسور إلى كسور عشرية.	30		
	ألّف أغنية أو لحناً؛ لمساعدة زملاء صفك على تذكر عملية جمع الكسور وطرحها.	30		
	صمّم لعبة لوح يجيب فيها اللاعبون عن الأسئلة، ويكملون العمليات الحسابية الخاصة بالكسور والكسور العشرية.	30		
	صمّم لعبة لغرفة الصف تسمح لزملاء صفك بممارسة مهارات الكسور والكسور العشرية.	30		
	صمّم كتاب أطفال يظهر كيفية تكملة المسائل الكلامية باستخدام الكسور والكسور العشرية، إضافة إلى كيفية التحويل بين الاثنين. أضف أمثلة تجتذب قراءك الصغار.	30		
	قررت أن تفتح متجرًا يعرض أغراضًا شعبية بجزء بسيط من سعرها العادي. اختر أربعين غرضًا على الأقل، واصنع لوح زجاج نافذة مع صورة لكل غرض، وسعره العادي وسعر الاقتراع، والكلفة الجديدة.	30		
	اكتب ومثّل تمثيلية عن عائلة كسور قررت التحويل إلى كسور عشرية، أملًا في أن جيرانهم سوف يحبونهم أكثر بشكلهم الجديد.	35		



		40-10 نقطة	الخيار الحرّ: يجب أن يوضّح في نموذج المقترح وأن يُقر قبل بدء العمل.	
	النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الأول:	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأول		
	النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الثاني:			
	العدد الإجمالي ( / 100 )			

أنوي إكمال ..... نشاطًا للحصول على مجموع ..... نقطة.

توقيع المعلم ..... توقيع الطالب .....

## جمع الكسور وطرحها

20	<input type="checkbox"/>
50	<input type="checkbox"/>
80	<input type="checkbox"/>

قوائم 20 - 50 - 80

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يكمل الطلاب مسائل كلامية تتطلب جمع الكسور وطرحها، ومن ذلك الأعداد المختلطة والكسور غير الحقيقية.
- سوف يتعرف الطلاب التطبيقات العملية على أرض الواقع لجمع الكسور وطرحها.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- مواد لألعاب اللوح (حافظات، بطاقات ملونة).
- يدويات ومواد أخرى لنماذج ●.
- مواد لمعارض طبخ من تصميم الطلاب.
- أجهزة تسجيل DVD أو VHS (لمعرض الطبخ).
- مجلات للصق (للكولاج).

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

توفر هذه القوائم فرصة للطلاب لترتيب معرض للطبخ. قد يرغب بعض الطلاب في تقديم عرضهم حياً، في حين قد يرغب آخرون في تقديم عرضهم مسجلاً. يمكن للمعلم أن يعطي الخيارين للطلاب، والسماح لهم باختيار الأفضل.

الإطار الزمني

- من أسبوع إلى أسبوعين: يعطى الطلاب القوائم مع بداية الوحدة، ويناقش المعلم خيارات المنتج كلها في القائمة. عند بحث الخيارات المختلفة، سوف يختار الطلاب المنتجات التي تضيف ما مجموعه مئة نقطة. مع تقدم الدروس، يراجع المعلم والطلاب خيارات القائمة المرتبطة بالمحتوى موضوع الدراسة.

- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا أو منتجًا من القائمة؛ لاستخدامه مع الفصل كاملاً.

#### النماذج المقترحة

- مقاييس تقدير متدرج للأغراض جميعها.
- يمكن استخدام مقياس تقدير متدرج للدرس الخاص بتدريس الطالب (يمكن استخدامه لمعرض الطبخ).
- نموذج مقترح خيار حرّ قائم على النقاط.

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

### جمع الكسور وطرحها

الإرشادات: اختر نشاطين على الأقل من القائمة أدناه. يجب أن تجمع الأنشطة ما مجموعه مئة نقطة على الأقل. ضع علامة بجانب كل مربع؛ لإظهار أي الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: .....

#### عشرون نقطة

- ☐ صمم لوح زجاج نافذة يظهر - على الأقل - ستة أمثلة لضرب الكسور غير الحقيقية والأعداد المختلطة وطرحها. احرص على شرح كل خطوة.
- ☐ صمّم كتيبًا يوفر تعليمات لجمع الكسور غير الحقيقية والأعداد المختلطة وطرحها.

#### خمسون نقطة

- ☐ اصنع لعبة لوح كسور؛ لتختبر معرفة زملاء صفك في جمع الكسور وطرحها باستخدام مشكلات الحياة الحقيقية.
- ☐ صمّم ورقة عمل تظهر مثالاً مفصل الخطوات لكيفية جمع الكسور وطرحها. أضف أعدادًا مختلطة وكسورًا غير حقيقية، وكذلك عشر مسائل تمارين ليحلها زملاء صفك.
- ☐ صمّم رسم (كولاج) بعشرة أمثلة حقيقية - على الأقل - بالأرقام المختلطة والكسور غير الحقيقية. استخدم الكولاج لوضع ثماني مسائل كلامية، وأجب عن كل مشكلة.
- ☐ الخيار الحر: املأ نموذجًا مقترحًا، وقدم فكرتك للمعلم لإقرارها.

#### ثمانون نقطة

- ☐ ألّف كتاب أطفال عن الرقم اثني عشر ووظيفته بصفته قاسمًا مشتركًا، يستخدم من قبل كثير من الكسور غير الحقيقية والأعداد المختلطة.
- ☐ صور قلماً خاصاً بمعرض الطبخ الذي تعدّ فيه وجبة طعام أمام الجمهور. لم يحضر مساعدوك مواد كافية ولم يهيئوا لك إلا كوب قياس صغيراً وملعقة قياس صغيرة لإعداد وجبتك؛ لذلك احرص على أن تشرح للجمهور كيف ستجري قياساتك باستخدام أدوات القياس الصغيرة هذه.

الاسم: ..... التاريخ: .....

### جمع الكسور وطرحها

الإرشادات: اختر نشاطين - على الأقل - من القائمة أدناه. يجب أن يبلغ مجموعهما مئة نقطة على الأقل. ضع علامة إلى جانب كل مربع؛ لإظهار أي الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: .....

#### عشرون نقطة

- ☐ صمّم ورقة عمل تظهر مثالاً مفضلاً على كيفية جمع الكسور طرحها. أضف أعداداً مختلطة وكسوراً غير حقيقية، إضافة إلى خمس عشرة مسألة تمارين لطلاب صفك.
- ☐ صمّم كتيباً يقدم تعليمات لطرح الكسور غير الحقيقية والأرقام المختلطة وجمعها.

#### خمسون نقطة

- ☐ صمّم لعبة لوح كسور؛ لتختبر معرفة زملائك في جمع الكسور وطرحها، باستخدام مشكلات الحياة الحقيقية.
- ☐ غالباً ما يواجه الطلاب صعوبة عند حل مسألة طرح تتطلب (استقراضاً). ضع نموذجاً يستخدم اليدويات لمساعدة الطلاب على فهم عملية (الاستقراض) بصورة أفضل.
- ☐ اصنع (كولاجاً) - على الأقل - بخمسة عشر مثالاً حقيقياً للأعداد المختلطة والكسور غير الحقيقية. استخدم الكولاج؛ لإيجاد عشر مسائل كلامية.
- ☐ الخيار الحر: املأ نموذجاً مقترحاً، وقدم فكرتك للمعلم لإقرارها.

#### ثمانون نقطة

- ☐ صوّر فلماً خاصاً بمعرض الطبخ الذي تعدّ فيه وجبة طعام أمام الجمهور. لم يحضر مساعدوك مواد كافية ولم يهيئوا لك إلا كوب قياس صغيراً وملعقة قياس صغيرة لإعداد وجبتك؛ لذلك احرص على أن تشرح للجمهور كيف ستجري قياساتك باستخدام أدوات القياس الصغيرة هذه.
- ☐ ألّف كتاب أطفال عن الرقم أربعة وعشرين ووظيفته بصفته قاسماً مشتركاً يستخدم من قبل كثير من الكسور غير الحقيقية والأعداد المختلطة.

## الأعداد الصحيحة

20	<input type="checkbox"/>
50	<input type="checkbox"/>
80	<input type="checkbox"/>

### قوائم 20 - 50 - 80

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يتعرف الطلاب التطبيقات العملية الواقعية لجمع الكسور وطرحها، وضربها، وقسمتها.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- مواد قص ولصق ●.
- صحف (للملصقات والقص واللصق).
- مجلات (للكولاج).
- (بوربوينت ماكروسوفت) أو أي برمجة أخرى لعرض الشرائح.

الإطار الزمني

- من أسبوع إلى أسبوعين: يعطى الطلاب القوائم مع بداية الوحدة، ويناقش المعلم خيارات المنتج كلها في القائمة. عند بحث الخيارات المختلفة، سوف يختار الطلاب المنتجات التي تضيف ما مجموعه مئة نقطة. ومع تقدم الدروس، يراجع المعلم والطلاب خيارات القائمة المرتبطة بالمحتوى موضوع الدراسة.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا أو منتجًا من القائمة؛ لاستخدامه مع الفصل كاملاً.

النماذج المقترحة

- مقاييس تقدير متدرجة للأغراض جميعها.
- نموذج مقترح خيار حر قائم على النقاط.



الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

### الأعداد الصحيحة

الإرشادات: اختر نشاطين - على الأقل - من القائمة أدناه على أن يبلغ مجموعهما مئة نقطة على الأقل. ضع علامة إلى جانب كل مربع؛ لإظهار أي الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: .....

#### عشرون نقطة

- صمّم عرض (بوربوينت) يشتمل على عمليات جمع الأعداد الصحيحة، وطرحها، وضربها وقسمتها، واستعمل الصورة فقط لمسائلك.
- صمم لوح زجاج نافذة يظهر أمثلة مصورة لأنواع مسائل الأعداد الصحيحة جميعها.

#### خمسون نقطة

- ألّف أغنية أو لحن أعداد صحيحة يمكن أن يساعد الطلاب على تذكر كيف تتغير درجات الأعداد الصحيحة في أنواع المسائل المختلفة.
- صمّم كتيبًا يظهر كيفية إتمام عملية الجمع بالأعداد الصحيحة. احرص على تضمين مشكلات الحياة الحقيقية التي قد يواجهها القراء.
- مستخدمًا إحدى الصحف، ابحث عن مقالة يمكن استخدامها؛ لإيجاد ثلاث مسائل كلامية لأعداد صحيحة. صمّم ملصقًا لتوضيح مقالتك، والمسائل الكلامية والحلول، إضافة إلى الأعداد الصحيحة الموجبة والسالبة.
- الخيار الحر: املأ نموذج الاختيار الحر، وقدمه لمعلمك؛ للحصول على موافقته.

#### ثمانون نقطة

- صمّم لوحة بلصق الصور (الكولاج) للعدد أربعة وعشرين مع عشر عمليات - على الأقل - لحساب الأعداد الصحيحة، ومن ذلك: الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة، يكون جوابها ستة وثلاثين. كن مبدعًا في معادلات الأعداد الصحيحة، وحاول ألا تجعلها متسلسلة.
- الفكرة القائلة: إن شيتين سالبين لا ينتجان موجبًا ليست صحيحة في الرياضيات دائمًا. بعد التحقق من تفاعل الأعداد الصحيحة، صمّم كتاب أطفال يظهر كيفية تفاعل الأعداد بطريقة مختلفة وفقًا لنوع المسألة.

الاسم: ..... التاريخ: .....

## الأعداد الصحيحة

الإرشادات: اختر نشاطين - على الأقل - من القائمة أدناه على أن يبلغ مجموعهما مئة نقطة على الأقل. ضع علامة إلى جانب كل مربع؛ لإظهار أي الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: .....

### عشرون نقطة

- ☐ ألف أغنية أو لحناً عن الأعداد الصحيحة يمكن أن يساعد الطلاب على تذكر كيف تتغير درجات الأعداد الصحيحة في أنواع المسائل المختلفة.
- ☐ صمّم ملصقاً يبيّن أمثلة مصورة لمختلف أنواع مسائل الأعداد الصحيحة.

### خمسون نقطة

- ☐ صمّم كتيباً يبيّن كيفية إتمام العمليات الحسابية باستخدام الأعداد الصحيحة.
- ☐ احرص على تضمين أمثلة من مشكلات الحياة الحقيقية التي قد يواجهها القراء.
- ☐ ألف لغزين بثلاث حقائق وخطأ واحد، أحدهما يجب أن يكون عن جمع الأعداد الصحيحة وطرحها، والثاني عن ضربها وقسمتها.
- ☐ فكرة أن شيئين سالبين لا ينتجان موجباً ليست صحيحة في الرياضيات دائماً. بعد التحقق من تفاعل الأعداد الصحيحة، صمّم عرض (بوربوينت)؛ لإيضاح كيفية تفاعل هذه الأعداد بصورة مختلفة وفقاً لنوع المسألة.
- ☐ الخيار الحر: املأ نموذج الاختيار الحر وقدمه لمعلمك؛ للحصول على موافقته.

### ثمانون نقطة

- ☐ صمّم لوحة (كولاج) للعدد ستة وثلاثين مع خمس وعشرين عملية على الأقل؛ لحساب الأعداد الصحيحة، ومن ذلك: الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة، يكون جوابها ستة وثلاثين. كن مبدعاً في معادلات الأعداد الصحيحة، وحاول ألا تجعلها متسلسلة.
- ☐ مستخدماً إحدى الصحف، ابحث عن مقالتين يمكن استخدامهما؛ لإيجاد أربع مسائل كلامية من الأعداد الصحيحة. استخدم دفتر ملصقات؛ لتوضيح المقالتين، والمسائل الكلامية، والحلول. احرص على تضمين عمليات: الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة، إضافة إلى الأعداد الصحيحة الموجبة والسالبة.


## ترتيب العمليات

الفطور	L
	C
الغداء	L
	C
العشاء	L
	C
الجمعة	L
	C

### ● قائمة الوجبات ▲ وقائمة تك- تاك- تو ●

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يشرح الطلاب للآخرين كيف يستخدمون مختصر PEMDAS (parentheses, exponents, multiplication, division, addition, and subtraction) (الأس، والضرب، والقسمة، والجمع، والطرح) عند حلّ المسائل.
- سوف يمارس الطلاب العصف الذهني، ويحلّون مسائل متعددة الخطوات تتطلب استخدام ترتيب العمليات.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق، أو ورقة بيضاء كبيرة.
- ورقة رسم، أو الوصول إلى شبكة الاتصالات (الإنترنت) (للفز الكلمات المتقاطعة) ▲.
- أحجار نرد، أو قالب مُكعب لألعاب غرفة الصف.
- علاقة معاطف (للموبايلز).
- بطاقات فهرسة فارغة (للموبايلز).
- خيط (للموبايلز).

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

لهذا الموضوع صيغتا قوائم مختلفتان: قائمة الوجبات وقائمة تك- تاك- تو. تختار قائمة الوجبات خصيصاً لتمحورها على الوجبات، والخيارات القائمة على مصفوفة بلوم؛ لسهولة تقسيمها إلى أجزاء يسهل التعامل معها. يمكن تقطيع القائمة إلى شرائط، يمثل كل واحد وجبة خاصة تعطى للطلاب. بهذه الطريقة، يستطيع الطلاب بعد اختيار منتج وجبة الفطور وتقديمه للتقدير الانتقال إلى شريط الغداء، ومن ثم يستطيعون إكمال شريطي العشاء والحلوى أخيراً. ولأنّ هذا النوع من القوائم مُصمّم ليصبح أكثر تعقيداً مع تقدم الطلاب على خط الوجبات، فقد يختار المعلمون تزويد طلابهم من ذوي الاحتياجات الخاصة بالوجبات فقط، وترك الحلوى للإثراء.

تسمح هذه القوائم للطلاب بعمل لعبة لغرفة الصف. وحيث إنَّ طول مدة اللعبة غير مذكور في إرشادات المنتج، فإن باستطاعة المعلم أن يقرر أيَّ القوائم أفضل، وقد يكون من المستحسن أن تجعل الطلاب يبدؤون بألعاب قصيرة، ثم ينتقلون إلى ألعاب طويلة.

#### الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: يعطى الطلاب هذه القائمة في بداية الوحدة، وعندما يعطى المعلم الدروس خلال الأسبوع، عليه أن يراجع خيارات القائمة المرتبطة بالمحتوى. على المعلم أن يدرس الخيارات المتوافرة لذلك المحتوى كلها، ويجعل الطلاب يضعون علامة في المربعات التي تمثل الأنشطة التي يهتمون بإكمالها أكثر من غيرها، فإذا استخدم الطلاب صيغة قائمة تك - تاك - تو، فيجب أن تكون الأنشطة عمودًا أو صفًا، وإذا استخدموا صيغة قائمة الوجبات، فعليهم أن يكملوا منتجًا واحدًا من كلَّ وجبة، مع جعل الحلوى منتج خيار إثرائي. عندما يكمل الطلاب هذه الأنماط، سيكونون قد أكملوا نشاطًا واحدًا من كلَّ مجال من مجالات المحتوى، أو أسلوب تعلم أو مستوى من مصفوفة بلوم المعدلة.
- أسبوع واحد: في بداية الوحدة، يختار المعلم الأنشطة الثلاثة التي يعتقد أنها مهمة للطلاب. يمكن إنشاء مراكز في غرفة الصف، وتكون هذه الأنشطة متوافرة ليختار منها الطلاب طوال الأسبوع مع استمرار عملية التدريس العادية.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا من القائمة؛ ليستخدمه مع الصف كله.

#### النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- مقياس تقدير متدرج لدرس من تعليم الطالب.
- نموذج مقترح الخيار الحر.

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

### عمليات

الإرشادات: اختر نشاطين - على الأقل - من القائمة أدناه، على أن يبلغ مجموعهما مئة نقطة، على الأقل. ضع علامة إلى جانب كل مربع؛ لإظهار أي الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: .....

#### الفضول

- ☐ أعد كتابة أغنية (هوكي بوكي)\* لتعليم زملائك ترتيب العمليات. كن مستعداً للوقوف، واجمل الصف يرقص معك، وأنت تكمل مسألة من اختيارك.
- ☐ اقترح ثلاث طرائق لتذكر ترتيب العمليات. أجر مسحاً لزملائك لمعرفة أي واحد منهم هو الأقدر من غيره على المساعدة. صمّم ملصقاً لتشارك أفكارك، ولطرح طريقة لتذكر ترتيب العمليات وفقاً لنتائج المسح.
- ☐ الخيار الحر: املأ نموذج الاختيار الحر، وقدمه لمعلمك للحصول على موافقته.

#### الغذاء

- ☐ عمرك هو عدد هدفك. أوجد لغز (ثلاث حقائق وخطأ واحد) لعدد هدفك مستخدماً ترتيب العمليات. يجب أن تشمل عبارات العملية عبارات PEMDAS كلها، وثلاث عمليات حسابية مختلفة على الأقل.
- ☐ اختر عدداً أولياً بين أحد عشر وثلاثة وعشرين. أوجد (موبايلاً) لعددك يشتمل على طرائق معقدة متعددة؛ للحصول على رقم هدفك.
- ☐ أعطيت رقم الهدف ثمانية. قم بعملية عصف ذهني لثمانية أرقام على الأقل. استخدم ملصقاً لشرح الطرائق المختلفة التي حققت بها هدفك.

#### المشاة

- ☐ صمّم كتاب أطفال مرتباً، وممتعاً، وسهل الفهم، وله علاقة بحياة الطلاب الحقيقية. ضمّن كتابك مسألتين إبداعيتين على الأقل.
- ☐ صمّم ترتيب عمليات المسائل متعددة الخطوات. أضف أمثلة متعددة لتوضيح شرحك.
- ☐ اقترح لغز كلمات متقاطعة لترتيب عدد العمليات. يجب أن تشتمل كل فكرة على ثلاث عمليات مختلفة على الأقل. احرص على التثبت من إجاباتك.

#### الحلوى

- ☐ صمّم لعبة غرفة صف تستخدم مكعباً أو حجر نرد؛ لاختبار فهم اللاعبين لترتيب العمليات باستخدام مشكلات وأوضاع حياتية حقيقية.
- ☐ مثل مسرحية يوجد فيها الترتيب غير الصحيح لحساب العمليات وضعاً مضحكاً.

\* هذه الأغنية تتعلق بتعليم الحركات والاتجاهات وأعضاء الجسم للأطفال الصغار بطريقة مرححة. (المترجم).

الاسم: ..... التاريخ: .....

## ترتيب العمليات

إرشادات: ضع علامة على المربعات التي تعتزم إكمالها، على أن تكون نموذج تك - تاك - تو بالعرض أو من الأعلى إلى أسفل. يتوقع إكمال المنتجات كلها بتاريخ: .....

<input type="checkbox"/> أعرف هدفك	<input type="checkbox"/> إنها سهلة مثل 1 و2 و3	<input type="checkbox"/> من الذي تعذره؟
<p>اختر عددًا أوليًا أكبر من أحد عشر. صمّم (مويالاً) لرقمك يشتمل على طرائق معقدة متعددة؛ للحصول على رقم هدفك.</p>	<p>صمّم لعبة صف تستخدم مَكْمًا أو حجر نرد؛ لاختبار فهم اللاعبين لترتيب العمليات باستخدام مشكلات وأوضاع حياتية حقيقية.</p>	<p>أعد كتابة أغنية (هوكي بوكي) لتعليم زملائك ترتيب العمليات. كن مستعدًا للوقوف واجعل الصف يرقص معك وأنت تكمل مسألة من اختيارك.</p>
<input type="checkbox"/> إنها سهلة مثل 1 و2 و3	<input type="checkbox"/> الخيار الحر، تدريس PEMDAS (املا نموذج مقترحك قبل بدء الخيار الحر).	<input type="checkbox"/> أعرف هدفك
<p>صمّم كتاب أطفال يجعل ترتيب العمليات متعة وسهلة الفهم، وله علاقة بحياة الطلاب الحقيقية. ضمّن كتابك مسألتين إبداعيتين على الأقل.</p>		<p>أعطيت رقم هدف 5. قم بعملية عصف ذهني لعشر عمليات متتابعة باستخدام كل وظائف PEMDAS؛ لتحقيق هدفك. استخدم ملصقًا تشرح فيه الطرائق المختلفة التي حققت بها هدفك.</p>
<input type="checkbox"/> من الذي تعذره	<input type="checkbox"/> أعرف هدفك	<input type="checkbox"/> إنها سهلة مثل 1 و2 و3
<p>أعد درسًا صغيرًا يعلم الطلاب طرائق بديلة لتذكّر ترتيب العمليات. اسمح للطلاب بممارسة الأمثلة البسيطة والمعقدة.</p>	<p>أعطيت رقم الهدف 8. قم بعملية عصف ذهني لثمانية أرقام على الأقل. استخدم ملصقًا لشرح الطرائق المختلفة التي حققت بها هدفك.</p>	<p>صمّم كتيبًا لترتيب العمليات يشرح كيفية حل مسائل ترتيب عمليات معقدة ومتعددة الخطوات. أضف أمثلة مختلفة لتوضيح شرحك.</p>



## الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى

✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			

### قوائم اللانحة

#### الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يحدّد الطلاب أمثلة من الحياة الواقعية عن: الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى.
- سوف يحسب الطلاب: الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى لمجموعة بيانات محددة.

#### المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- صحف (للقص واللصق، وثلاث حقائق وخطأ واحد).
- مجلات (للكولاج).
- مواد للنماذج.
- مواد قص ولصق.
- بطاقات فهرسة فارغة.
- علاقة معاطف (للموبايلز).
- خيط (للموبايلز).
- (بوربوينت ماكروسوفت) أو أيّ برمجية أخرى لعرض الشرائح.
- الوصول إلى (الإنترنت) (من أجل الرحلات المعرفية WebQuests).
- مواد لألعاب اللوح (مثل الملفات، وبطاقات ملونة).

#### ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

تسمح هذه القوائم للطلاب بتصميم WebQuest. هناك قوالب عدّة لـ WebQuest متوافرة على (الإنترنت). على المعلمين أن يقرروا أيحدون صيغة معيّنة أو السماح للطلاب أن يصمّموا نموذجًا من اختيارهم.

### الإطار الزمني

- من أسبوع إلى أسبوعين: يعطى الطلاب القائمة عند بدء الوحدة، ثم تناقش الإرشادات والنقاط المتوقعة. يحتاج الطلاب عادة إلى الحصول على مئة نقطة لنسبة 100%، مع أن هناك فرصة للحصول على درجة إضافية إذا أراد المعلم استخدام أي رقم آخر. ولأنّ هذه القوائم تشمل موضوعًا واحدًا بعمق، فسوف يراجع المعلم الخيارات كلها الموجودة في القائمة، ويجعل الطلاب يضعون درجات في المربعات إلى جانب الأنشطة التي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها. سوف يحتاج المعلم إلى تخصيص دقائق قليلة لكل طالب؛ لتوقيع اتفاق في أسفل الصفحة. مع استمرار عملية التدريس العادية، يواصل الطلاب إتمام الأنشطة وتقديمها للمعلم؛ لتصحيحها.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا أو منتجًا لاستخدامه مع الصف كله في وقت الحصة.

### النماذج المقترحة

- مقاييس تقدير متدرجة للأغراض جميعها.
- نموذج مقترح خيار حرّ قائم على النقاط.

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

## الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى: الوجه الأول

الإرشادات:

1. باستطاعتك تكملة أي عدد من الأنشطة المدرجة ضمن المدة الزمنية.
2. باستطاعتك اختيار أي مجموعة أنشطة.
3. هدفك هو الحصول على مئة نقطة، ويمكن أن تحصل على ما يقارب ..... نقطة إضافية.
4. تستطيع أن تكون مبدعًا قدر الإمكان ضمن التعليمات المدرجة أدناه.
5. عليك أن تعرض خطتك على المعلم.
6. يمكن تسليم الأنشطة في أي وقت ضمن المدة الزمنية المحددة. سوف يجري تقدير هذه الأنشطة وتسجيلها على هذه الصفحة في الوقت الذي تواصل فيه العمل؛ لذا حافظ عليها.

ما أنوي فعله	النشاط الذي سأكملة (الوجه الأول، 15-30 نقطة)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	صمّم لوح زجاج نافذة للمفاهيم الإحصائية الرئيسة التي نناقشها.	15		
	صمّم (موبايلًا) إحصائيًا يحتوي على مجموعة البيانات التي جمعتها في أحد دروسك، ثم ضمّن: الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى لهذه البيانات.	15		
	ارسم مخطط (فن) لمقارنة الوسط والتكرار.	15		
	صمّم مطوية: للوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى. أعط مثالًا لكل واحد منها، وشرح كيف تحسب كلًا منها.	20		

		20	صمّم نموذجًا يمكن استخدامه لعرض: الوسط، والوسيط، والتكرار والمدى لمجموعة بيانات.	
		20	صمّم ورقة عمل بأمثلة من الحياة الواقعية ومساائل عن: الوسط، والتكرار والمدى.	
		25	اختر رسمًا بيانيًا، أو مجموعة بيانات من الصحيفة، وألّف (ثلاث حقائق وخطأ واحدًا) عن: الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى لهذه البيانات.	
		25	اعمل (كولاج) صور، ثم أعدّ خمسة أسئلة – على الأقلّ – عن وسط الصور التي اخترتها وتكرارها.	
		30	اصنع لعبة لوح لك: وسط، والوسيط، والتكرار، والمدى. شدّد على تطبيقات الحياة الواقعية لكلّ واحد منها، وكيف تحسب الأربعة كلها.	
		30	اصنع دفتر قص ولصق من مقالات الصحف مع أمثلة واقعية لك: وسط، والوسيط، والتكرار، والمدى. ناقش كلّ مقالة والأفكار الواردة فيها.	
			ألّف وأدّ أغنية أو لحناً؛ لمساعدة زملاء صفك على تذكر الفرق بين: الوسط، والوسيط، والتكرار.	
	النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الأول،	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأول		

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

### الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى: الوجه الثاني

ما أنوي فعله	الأنشطة المقررة إتمامها (الوجه الثاني، ثلاثون نقطة وأعلى)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	هل أنت الوسط، أم الوسيط، أم التكرار في صفك؟ اختر أحد المظاهر الجسدية لطلاب صفك (مثل الطول، أو محيط الرأس)، وبعد تسجيل البيانات في جدول، احسب وبيّن: الوسط، والوسيط، والتكرار.	35		
	فكر في الوظيفة التي تود الالتحاق بها عندما تتخرج في الجامعة. ابحث عن الرواتب المختلفة لهذه الوظيفة بناءً على الخبرة والعمل في هذا المجال. صمّم ملصقًا يصور بحثك.	35		
	بعد تحديد: الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى بخصوص الرواتب، اشرح أي طرائق الحساب التي تفضلها لتحديد راتب البداية.	35		
	صمّم استبانة لجمع معلومات عن ثلاثة أسئلة عن موضوع شعبي، ثم اطلب إلى ثمانية أشخاص – على الأقل – أن يكملوه. اشرح الوسط، والوسيط، والتكرار لبياناتك.	35		
	مستمينًا بقسم الرياضة في الجريدة، ابحث في الأرقام الخاصة بثمانية لاعبين على الأقل في رياضة ما. بعد جمعك للبيانات، سجل الوسط، الوسيط، والتكرار لهؤلاء اللاعبين، إما على ملصق أو عرض بور بوينت، واطرح ما الذي يعنيه كل رقم للعبة.	35		

		40	اختر شركة ثم استخدم (الإنترنت) لمعرفة وسط، وسيط، تكرار ومدى اسهمها في الـ 52 أسبوعًا الماضية. صمّم عرض بوربوينت يوضح المعلومات بطريقة إيجابية، وقدمه أمام الصف.	
		40	صمّم برنامج webQuest يبحث في مختلف المواقع التي تشتمل على بيانات. اطلب إلى زملائك أن يكملوا البرنامج، واستخدم البيانات في احتساب الوسط والوسيط والمدى.	
		40-10 نقطة	الخيار الحر: يتعيّن شرحه في نموذج مقترح والموافقة عليه قبل بدء العمل.	
	<div>النقاط المكتسبة</div> <div>مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأول</div> <div>المكتسبة من الوجه الأول:</div>			
	<div>النقاط المكتسبة</div> <div>مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الثاني</div> <div>المكتسبة من الوجه الثاني:</div>			
	العدد الإجمالي ( / 100 )			

أنوي إكمال ..... نشاطًا للحصول على مجموع ..... نقطة.

توقيع المعلم ..... توقيع الطالب .....



الاسم: ..... التاريخ: .....

## الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى: الوجه الأول

الإرشادات:

1. باستطاعتك تكملة أي عدد من الأنشطة المدرجة ضمن المدة الزمنية.
2. باستطاعتك اختيار أي مجموعة أنشطة.
3. هدفك هو الحصول على مئة نقطة، ويمكن أن تحصل على ما يقارب ..... نقطة إضافية.
4. تستطيع أن تكون مبدعًا قدر الإمكان ضمن التعليمات المدرجة أدناه.
5. عليك أن تعرض خطتك على المعلم .....
6. يمكن تسليم الأنشطة في أي وقت ضمن المدة الزمنية المحددة. سوف يجري تقدير هذه الأنشطة وتسجيلها على هذه الصفحة في الوقت الذي تواصل فيه العمل؛ لذا حافظ عليها.

ما أنوي فعله	النشاط الذي سأكملة (الوجه الأول، 15-25 نقطة)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	صمّم دفترًا قلابًا للـ: وسط، والوسيط، والتكرار والمدى. أعطِ مثالًا لكل منها وكيف تحسبها.	15		
	صمّم لوح زجاج نافذة بالمفاهيم الإحصائية الرئيسة التي نناقشها.	15		
	صمّم نموذجًا يمكن استخدامه لعرض: الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى لمجموعة بيانات.	15		
	ارسم مخطط (فن) لمقارنة الوسط والتكرار.	15		
	صمّم (موبايلًا) إحصائيًا يحتوي على مجموعة البيانات التي جمعتها في أحد دروسك، ثم ضمّن: الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى لهذه البيانات.	15		

		20	اعمل (كولاج) صور، ثم أعدّ سبعة أسئلة – على الأقل – عن وسط الصور التي اخترتها وتكرارها.	
		20	اختر رسمًا بيانيًا، أو مجموعة بيانات من الصحيفة، وألف (ثلاث حقائق وخطأ واحدًا) عن: وسط البيانات، ووسيطها، وتكرارها ومداها.	
		20	صمّم ورقة عمل بأمثلة من الحياة الواقعية ومساائل عن: الوسط، والتكرار والمدى.	
		25	اصنع دفتر قص ولصق من مقالات الصحف مع أمثلة واقعية: للوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى. ناقش كلّ مقالة والأفكار الواردة فيها.	
		25	ألف وأدّ أغنية أو لحنًا؛ لمساعدة زملاء صفك على تذكّر الفرق بين: الوسط، والوسيط، والتكرار.	
	النقاط المكتسبة من الوجه الأول:	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأول		

الاسم: ..... التاريخ: .....

### الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى: الوجه الثاني

ما أنوي فعله	النشاط الذي سأكمّله (الوجه الثاني، خمس وثلاثون نقطة فاكثر)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	هل أنت الوسط، أم الوسيط، أم التكرار في صفك؟ اختر أحد المظاهر الجسدية لطلاب صفك (مثل الطول، أو محيط الرأس). وبعد تسجيل البيانات في جدول، احسب وبيّن: الوسط، والوسيط، والتكرار.	30		
	صمّم لعبة لوح لك: وسط، والوسيط، والتكرار، والمدى. شدّد على تطبيقات الحياة العملية لكل منها، وكيف تحسب الأربعة كلها.	30		
	صمّم استبانة لجمع معلومات عن ثلاثة أسئلة عن موضوع شعبي، ثم اطلب إلى عشرة أشخاص، على الأقل، أن يكملوه. اعرض: الوسط، والوسيط والتكرار لبياناتك.	30		
	اختر شركة، ثم استخدم الإنترنت؛ لمعرفة: الوسط، والوسيط، والتكرار، والمدى لأسهمها في اثنين وخمسين أسبوعًا ماضية. صمّم عرض (بوربوينت) يوضح المعلومات بطريقة إيجابية وقدمه أمام طلاب الصف.	35		
	فكّر في الوظيفة التي تؤدّي الالتحاق بها عندما تتخرج في الجامعة. ابحث عن الرواتب المختلفة لهذه الوظيفة بناءً على الخبرة والعمل في هذا المجال. صمّم ملصقًا يصور بحثك. بعد تحديد: الوسط، والوسيط، والمدى، والتكرار بخصوص الرواتب، اشرح أي طرائق الحساب التي تفضلها؛ لتحديد راتب البداية.	35		

		35	صمّم برنامج webQuest يبحث في مختلف المواقع التي تشتمل على بيانات. اطلب إلى زملائك أن يكملوا البرنامج، واستخدم البيانات؛ لاحتساب: الوسط، والوسيط، والمدى.	
		35	مستعيناً بقسم الرياضة في الصحيفة، ابحث في الأرقام الخاصة بثمانية لاعبين، على الأقل، في رياضة ما. بعد جمعك للبيانات، سجل: الوسط، والوسيط، والتكرار لهؤلاء اللاعبين، إما على ملصق أو عرض بوربوينت، وشرح ما الذي يعنيه كل رقم.	
		35_10 نقطة	الخيار الحرّ : يجب شرحه في نموذج مقترح والموافقة عليه قبل بدء العمل.	
	النقاط المكتسبة			
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأول			
	النقاط المكتسبة			
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الثاني			
	النقاط المكتسبة			
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الثاني			
	العدد الإجمالي ( / 100 )			

أنوي إكمال ..... نشاطاً للحصول على مجموع ..... نقطة.

توقيع المعلم ..... توقيع الطالب .....


## النُسب

الفطور	
ل	
ل	
ل	
الغداء	
ل	
ل	
ل	
العشاء	
ل	
ل	
ل	
الجميلة	
ل	
ل	

### ● قائمة الوجبات ▲ وقائمة تك- تاك- تو ●

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يستخدم الطلاب النسب لوصف الحالات التناسبية.
- سوف يمثل الطلاب النسب بالنماذج والكسور والكسور العشرية.
- سوف يستخدم الطلاب النسب لإجراء توقعات في الحالات التناسبية.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- بطاقات فهرسة فارغة (بطاقات مبادلة وبطاقات تركيز).
- صحف ومجلات (للكولاج).
- مواد لعرض لوحة الإعلانات الإعلانات.
- (مايكروسوفت بوربوينت) أو أي برمجية أخرى لعرض الشرائح ▲.
- مواد لألعاب اللوح (ملفات، بطاقات ملونة) ●.
- مواد لتسلسل زمني ثلاثي الأبعاد.
- مواد دفتر لصق ▲.
- مسجل DVD أو VHS (للأفلام).

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

لهذا الموضوع صيغتا قوائم مختلفتان: قائمة الوجبات وقائمة تك- تاك- تو. تختار قائمة الوجبات خصيصاً لتمحورها على الوجبات، والخيارات القائمة على مصفوفة بلوم؛ لسهولة تقسيمها إلى أجزاء يسهل التعامل معها. يمكن تقطيع القائمة إلى شرائط، يمثل كل واحد وجبة خاصة تعطى للطلاب. بهذه الطريقة، يستطيع الطلاب، بعد اختيار منتج وجبة الفطور وتقديمه للتقدير، الانتقال إلى شريط الغداء، ومن ثم يستطيعون إكمال شريطي العشاء والحلوى. ولأن هذا النوع من القوائم مُصمَّم ليصبح أكثر تعقيداً مع تقدم الطلاب على خط الوجبات، فقد يختار المعلمون تزويد طلابهم من ذوي الاحتياجات الخاصة بالوجبات فقط وترك الحلوى للإثراء.

تسمح هذه القوائم للطلاب بعمل عرض لوحة إعلانات. ولأنه قد لا تتوافر في بعض الصفوف سوى لوحة إعلانات واحدة، فيمكن للمعلم تقسيم اللوح إلى أجزاء، أو يمكن اختيار حائط في الغرفة لعمل هذه العروض، وبذلك يستطيع الطلاب تخطيط عروضهم بناء على حجم المساحة المخصصة لهم.

تعطي هذه القوائم الطلاب فرصة لتصوير فلم فيديو. ومع أن الطلاب يستمتعون بإنتاج أفلامهم، فإنّ هناك صعوبة في الحصول على المعدات وجدولة استخدام مسجل الفيديو. يمكن تعديل القوائم بالسماح للطلاب بتمثيل أفلامهم مثل المسرحيات، أو يمكنهم، إذا توافرت لهم التقنية أن ينتجوا نسخة Flash من أفلامهم.

#### الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: يعطى الطلاب هذه القائمة في بداية الوحدة. وعندما يعطى المعلم الدروس خلال الأسبوع، عليه أن يراجع خيارات القائمة المرتبطة بالمحتوى. على المعلم أن يدرس الخيارات المتوافرة لذلك المحتوى كلّها، ويجعل الطلاب يضعون علامة في المربعات التي تمثل الأنشطة التي يهتمون بإكمالها أكثر من غيرها، فإذا استخدم الطلاب صيغة قائمة تك - تاك - تو، فيجب أن تكون الأنشطة عمودًا أو صفًا، وإنّ استخدموا صيغة قائمة الوجبات، فعليهم أن يكملوا منتجًا واحدًا من كل وجبة، مع جعل الحلوى منتج خيار إثرائي. عندما يكمل الطلاب هذه الأنماط، سيكونون قد أكملوا نشاطًا واحدًا من كلّ مجال من مجالات المحتوى، أو أسلوب تعلم، أو مستوى من مصفوفة بلوم المعدلة.
- أسبوع واحد: في بداية الوحدة، يختار المعلم الأنشطة الثلاثة التي يعتقد أنها مهمة للطلاب. يمكن إنشاء مراكز في غرفة الصف، وتكون هذه الأنشطة الثلاثة متوافرة ليختار منها الطلاب طوال الأسبوع مع استمرار عملية التدريس العادية.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا من القائمة؛ ليستخدمه مع الصف كله.

#### النماذج المقترحة

- مقياس التقدير المتدرج متعدد الأغراض.
- صيغة مقترح الخيار الحر.

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

## النُسب

الإرشادات: اختر نشاطًا واحدًا لكل من الفطور، والغداء، والعشاء. يمكنك اختيار نشاط الحلوى بعد أن تكون قد أكملت وجباتك الأخرى. يجب إنهاء المنتجات كلها

بتاريخ: .....

### الفطور

- اصنع مجموعة من بطاقات التركيز التي تطلب إلى الطلاب إيجاد نسب، وكسور، وكسور عشرية متطابقة.
- ابحث في الصحف والمجلات للمثور على أمثلة لأشياء يمكن التعبير عنها بصفاتها نسبيًا، أو كسورًا، أو كسورًا عشرية. اصنع (كولاجًا) من الأمثلة المختلفة. اكتب ثلاثة أعداد يمثل كل واحد منها: نسبة، وكسرًا، وكسرًا عشريًا.
- صمّم مجموعة بطاقات مبادلة لعشرة كسور. أضف مثالًا من الحياة الواقعية لكل من: الكسر، والكسر العشري، والنسبة.

### الغداء

- اعمل دفتر قصاصات بالنسب التي يمكن أن توجد في حياتنا اليومية. كن مبدعًا في الأمثلة التي تختارها.
- ابحث عن كيفية استخدام النسب في عمل نماذج أصغر من أشياء أكبر. صمّم عرض (بوربوينت) يضم عشرة أمثلة مختلفة، على الأقل، لنماذج مصفرة، والنماذج الأصلية المأخوذة منها.
- اكتب تسلسلاً زمنيًا ثلاثي الأبعاد لمرحلة مهمة في التاريخ. قس هذا التسلسل الزمني، واستخدم كل ما تعرفه عن النسب؛ لوضع تواريخك على هذا التسلسل.

### العشاء

- أعد استطلاع رأي عن موضوع خلافي تردّد في الأخبار حديثًا. بعد استطلاع آراء ثمانية أشخاص، استخدم المعلومات فيها لتوقع استجابة عينة أكبر من المستطلعين، ثم اكتب خطابًا لإعلان استنتاجاتك.
- تُستخدم النسب غالبًا في دراسة الوراثة؛ لتوقع خصائص النسل. ادرس هذه الأنواع المختلفة من النسب، ثم صمّم عرض لوحة إعلانات لإظهار ما تتوقعه كل نسبة، وكيفية احتسابها. أضف ثلاثة أمثلة، على الأقل، مع ذكر الآباء والأبناء.
- الخيار الحر: قدّم لمعلمك مقترح خيار حرّ عن استخدام النسب في توقع شيء ما، للحصول على موافقته.

### الحلوى

- عينتك محطة تلفازية محلية لتوثيق الصور المثيرة للنسب في مدرستك ومجتمعك. على الرغم من أن النسب موجودة في كل مكان من حولنا، فإننا لا ننتبه إلى كثير منها. صوّر فلماً لإبراز هذه النسب الخفية.
- اختر فريقك الرياضي المفضل، ثم أجر بحثًا عن الأرقام التي حققها. صمّم ملصقًا عن الإحصائيات ومعانيها. أضف توقعًا مختصرًا عن أداء الفريق في المباراة القادمة.



الاسم: ..... التاريخ: .....

## النسب

الإرشادات: ضع علامة على المربعات التي تعتزم إكمالها، على أن تكون نموذج تك - تاك - تو بالعرض أو من الأعلى إلى أسفل. يتوقع إكمال المنتجات كلها

بتاريخ: .....

<p><input type="checkbox"/> النسب، والكسور، والكسور العشرية</p> <p>اصنع مجموعة من بطاقات التركيز؛ لإيجاد نسب، وكسور وكسور عشرية متطابقة.</p>	<p><input type="checkbox"/> النسب لتوقع المستقبل</p> <p>أعدّ استطلاع رأي عن موضوع خلافي تردد في الأخبار حديثاً. بعد استطلاع آراء ثمانية أشخاص. استخدم المعلومات فيها لتوقع استجابة عينة أكبر من المستطلعين، ثم اكتب خطاباً لإعلان استنتاجاتك.</p>	<p><input type="checkbox"/> نسب الحياة اليومية</p> <p>عينتك محطة تلفازية محلية لتوثيق الحياة المثيرة للنسب في مدرستك ومجتمعك. على الرغم من أنّ النسب موجودة في كلّ مكان من حولنا، فإننا لا ننتبه إلى كثير منها. صوّر فلماً لإظهار هذه النسب الخفية.</p>
<p><input type="checkbox"/> النسب لتوقع المستقبل</p> <p>غالبًا ما تستخدم النسب في دراسة الوراثة لتوقع خصائص النسل. ادرس هذه الأنواع المختلفة من النسب، ثم صمّم عرض لوحة إعلانات لإظهار ما تتوقعه كلّ نسبة، وكيفية احتسابها. أضف ثلاثة أمثلة، على الأقل، مع ذكر الآباء والأبناء.</p>	<p><input type="checkbox"/> الخيار الحر، نسب الحياة اليومية</p> <p>(املأ نموذج مقترح قبل بدء الخيار الحر).</p>	<p><input type="checkbox"/> النسب، والكسور، والكسور العشرية</p> <p>اصنع مجموعة من بطاقات التركيز؛ لإيجاد نسب، وكسور وكسور عشرية متطابقة.</p>
<p><input type="checkbox"/> نسب الحياة اليومية</p> <p>اكتب تسلسلاً زمنياً ثلاثي الأبعاد لمرحلة مهمة في التاريخ. قس هذا التسلسل الزمني، واستخدم كلّ ما تعرفه عن النسب لوضع تواريخك على هذا التسلسل.</p>	<p><input type="checkbox"/> النسب، والكسور، والكسور العشرية</p> <p>صمّم لعبة لوح لممارسة التحويل بين النسب، والكسور والكسور العشرية. أضف مفتاح جواب؛ ليستطيع اللاعبون التحقق من إجاباتهم.</p>	<p><input type="checkbox"/> النسب لتوقع المستقبل</p> <p>اختر فريقك الرياضي المفضل، ثم أجر بحثاً عن الأرقام التي حققها. صمّم ملصقاً عن الإحصائيات ومعانيها. أضف توقعاً مختصراً عن أداء الفريق في المباراة القادمة.</p>



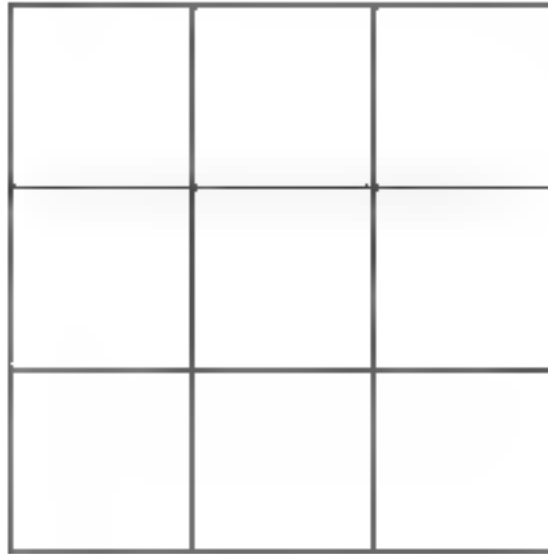
## الفصل السادس

---

### الهندسة

---





## الزوايا



### قوائم 20 - 50 - 80

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يستخدم الطلاب قياسات الزوايا لتصنيفها إلى حادة، منفرجة أو قائمة.
- سوف يضيف الطلاب أزواج الزوايا مثل المتممة أو الإضافية.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- منقلة لك (موبايلز)، وعروض (بوربوينت)، أبدال الخيار الحروب بطاقات التركيز.
- بوصلات (لدرّوس يُقدّمها الطالب) ●.
- مجلات (للكولاج).
- بطاقات فهرسة فارغة (لبطاقات المبادلة، بطاقات التركيز والموبايلز).
- علاّقات معطف (للموبايلز) ▲.
- خيط (للموبايلز) ▲.
- (بوربوينت مايكروسوفت) أو أيّ برمجة أخرى لعرض الشرائح.
- مسجل DVD أو VHS (للفيديو).

ملاحظات خاصة عن استخدام هذه القوائم

تغطي هذه القوائم الطلاب فرصة لتصوير فلم فيديو. ولما كان الطلاب يستمتعون بإنتاج أفلامهم، فإنّ هناك صعوبة في الحصول على المعدات وجدولة استخدام مسجل الفيديو. يمكن تعديل القوائم بالسماح للطلاب بتمثيل أفلامهم مثل المسرحيات، أو يمكنهم، إذا توافرت لهم التقنية أن ينتجوا نسخة Flash من أفلامهم.

## الإطار الزمني

- من أسبوع إلى أسبوعين: يعطى الطلاب القائمة عند بدء الوحدة، ثم في الوقت الذي تناقش فيه الخيارات المختلفة، على الطلاب أن يختاروا منتجات يصل مجموعها إلى مئة نقطة. مع استمرار الدرس، يراجع المعلم الخيارات كلها الموجودة في القائمة المرتبطة بالمحتوى موضوع الدرس.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا أو منتجًا لاستخدامه مع الصف كله.

## النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- مقياس تقدير متدرج لدرس من تقديم الطالب.
- نموذج مقترح خيار حر مبني على النقاط.

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

## الزوايا

الإرشادات: اختر نشاطين - على الأقل - من القائمة أدناه، على أن يكون مجموعهما مئة نقطة على الأقل. ضع علامة بجانب كل مربع؛ لإظهار الأنشطة التي تود تكملتها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: .....

### 20 نقطة

- اصنع (كولاجًا) لأمثلة عن الزوايا: الحادة، والقائمة، والمنفرجة، التي نراها من حولنا. حدد الزوايا المختلفة في كل صورة وسمّها.
- اصنع مجموعة من بطاقات المبادلة لكل نوع من الزوايا، وفيها المكمل والمتممة. أضف أمثلة من الحياة الواقعية.

### 50 نقطة

- اصنع (موبايلًا) للزوايا: الحادة، والقائمة، والمنفرجة، مع صور لمثاليين - على الأقل - لكل زاوية من التي يمكن رؤيتها كل يوم. استخدم منقلة لقياس الزوايا؛ لإثبات تصنيفها.
- صمّم عرض (بوربوينت) لطريقة تصنيف أنواع الزوايا المختلفة، ومن ذلك الزوايا المكمل والمتممة، مستخدمًا المنقلة.
- أَلِف أغنية أو لحناً عن الزوايا المكمل والمتممة، وكيف نحددها.
- الخيار الحر: املأ نموذج الخيار الحر الذي تستخدم فيه منقلة لقياس الزوايا المختلفة، وقدم مقترحك للمعلم؛ للموافقة عليه.

### 80 نقطة

- تنتج محطة تلفزة محلية برنامجًا عن لعبة تسمى (كل شيء عن الزوايا)، وهي تريد أن يصمّم اللعبة أحد طلاب صفك. صمّم هذه اللعبة مستخدمًا زملاء صفك متسابقين فيها. سجّل اللعبة أو اعرضها مباشرة.
- تستخدم الزوايا في مهن متعددة. ابحث في المهن التي تستخدم الزوايا، وقدم عرضًا لأحد ممارسي هذه المهن التي تستخدم الزوايا فيها، وبيّن كيف تساعدك قياساتهم في عملك.



الاسم: ..... التاريخ: .....

## الزوايا

الإرشادات: اختر نشاطين - على الأقل - من القائمة أدناه، على أن يبلغ مجموعهما 100 نقطة على الأقل. ضع علامة إلى جانب كل مربع لإظهار أي الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: .....

### 20 نقطة

- ☐ اصنع نماذج (كولاج) للزوايا الحادة والقائمة والمنفرجة التي نراها من حولنا. صنّف الزوايا المختلفة في كل صورة.
- ☐ اصنع مجموعة من بطاقات المبادلة لكل نوع من أنواع الزوايا، وفيها الزوايا المكملة والمتممة، على أن تشمل النماذج على أنواع الزوايا التي نراها يوميًا.

### 50 نقطة

- ☐ اصنع مجموعة من بطاقات التركيز، ثم اجعل اللاعبين يطابقون الزوايا المرسومة مع قياساتها. اجعل اللعبة صعبة بتغيير بعض الزوايا لتكون مختلفة عن بعضها قليلًا؛ حتى يستخدم اللاعبون المنقلة للتحقق من مطابقتهم.
- ☐ صمّم عرض (بوربوينت) لشرح كيفية تصنيف الأنواع المختلفة من الزوايا، ومن ذلك الزوايا المكملة والمتممة، باستخدام المنقلة. تأكد من تضمين عرضك كيفية استخدام المنقلة.
- ☐ تستخدم الزوايا في مهن عدّة. ابحث في المهن التي تستخدم الزوايا، وقدم عرضًا لأحد ممارسي هذه المهن الذي يستخدم الزوايا في عمله، وبيّن كيف تساعدك قياساتها في عمله.

### 80 نقطة

- ☐ الخيار الحر: املأ نموذجًا مقترحًا، مستخدمًا المنقلة لقياس الزوايا المختلفة وقدمه للمعلم؛ للحصول على موافقته.
- ☐ تنتج محطة تلفزيون محلية برنامجًا عن لعبة تسمى (كل شيء عن الزوايا)، وهي تريد أن يصمّم اللعبة أحد طلاب صفك. صمّم هذا البرنامج مستخدمًا زملاء صفك متسابقين فيها. سجل اللعبة أو اعرضها مباشرة.
- ☐ صمّم درسًا يشرح للطلاب كيفية استعمال البوصلة لرسم كل نوع من الزوايا، إضافة إلى الزوايا المكملة.

## الأجسام المصمتة

20	<input type="checkbox"/>
50	<input type="checkbox"/>
80	<input type="checkbox"/>

### قوائم 20 - 50 - 80

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يحدد الطلاب خصائص الأشكال: الهرمية، والمخروطية والمنشورية، والأسطوانية.
- سوف يحدد الطلاب نماذج من الحياة الواقعية للأجسام الهندسية المصمتة.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- مواد لألعاب اللوح (ملفات، بطاقات ملونة) ●.
- بطاقات فهرسة فارغة (لبطاقات المبادلة والموبايل).
- علاقات معطف (للموبايلز).
- خيط (للموبايلز).
- مواد للأشكال المجسمة (مثل علب الأحذية، البطاقات).
- مواد للنماذج.
- مواد لدفتر القص واللصق.
- الدخول إلى (الإنترنت) (WebQuest) ●.
- أشكال مصمتة للتماثيل.
- (بوربونت ماكروسوفت) أو أي برمجية أخرى لعرض الشرائح ▲.

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

تسمح قوائم الدائرة بتصميم برنامج WebQuest. هناك نسخ وقوالب متعددة ل WebQuest متوافرة على (الإنترنت). على المعلمين أن يقرروا أيحدون صيغة معينة أم يسمحون للطلاب اختيار الصيغة التي تعجبهم.

## الإطار الزمني

- من أسبوع إلى أسبوعين: يعطى الطلاب القائمة عند بدء الوحدة، وفي الوقت الذي تناقش فيه الخيارات المختلفة، على الطلاب أن يختاروا منتجات يصل مجموعها إلى مئة نقطة. مع استمرار الدرس، يراجع المعلم الخيارات كلها الموجودة في القائمة المرتبطة بالمحتوى موضوع الدرس.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا أو منتجًا لاستخدامه مع الصف كله.

## النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حرّ مبني على النقاط.

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

## الأجسام المصمتة

الإرشادات: اختر نشاطين - على الأقل - من القائمة أدناه، على أن يبلغ مجموعهما 100 نقطة على الأقل. ضع علامة إلى جانب كل مربع؛ لإظهار أي الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: .....

20 نقطة

- ☐ صمّم مجموعة من بطاقات المبادلة للأشكال والأجسام الهندسية المصمتة جميعها.
- ☐ بعد تجميع الأجسام الهندسية المصمتة معًا، صمّم (موبايلًا) لهذه الأجسام المصمتة. أضف مثالًا إلى كل واحد منها وخصائصه.

50 نقطة

- ☐ صمّم عرض (بوربوينت) لشكل هندسي يتعلم فيه اللاعبون خصائص شكلين أو ثلاثة أشكال ثلاثية الأبعاد.
- ☐ ألّف كتاب أطفال عن الأنواع المختلفة للأشكال المصمتة. ضع أمثلة يستطيع الأطفال فهمها.
- ☐ صمّم دفتر قص ولصق بثمانى صور، على الأقل، لأشكال هندسية مصمتة يمكن أن تجدها في منطقتك. صنّف الأشكال المختلفة. كن مبدعًا وأنت تبحث عن المكان الذي قد تجد فيه الأشكال التي تتراوح من الدرجات أو اللوحات والرسم العماري.
- ☐ الخيار الحر: املأ نموذج مقترح حر، وقدمه للمعلم لإقراره.

80 نقطة

- ☐ اصنع تمثالًا باستخدام شكلين هرميين، ومُكعبين، ومنشورين، وشكل أسطوانى واحد، على الأقل، يمكنك أن تجدها في بيتك. بعد صنع التمثال، اكتب قصة تحكي عن التمثال وتاريخه.
- ☐ اصنع نموذجًا أو مجسمًا لفرقة نومك، مستخدمًا أمثلة من مختلف الأشكال الهندسية. ضع كلمات مفاتيحية تشرح الأشكال التي تكوّن كل شيء من الأشياء.

الاسم: ..... التاريخ: .....

### الأشكال المصمتة

الإرشادات: اختر نشاطين - على الأقل - من القائمة أدناه، على أن يبلغ مجموعهما 100 نقطة على الأقل. ضع علامة إلى جانب كل مربع لإظهار أي الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: .....

#### 20 نقطة

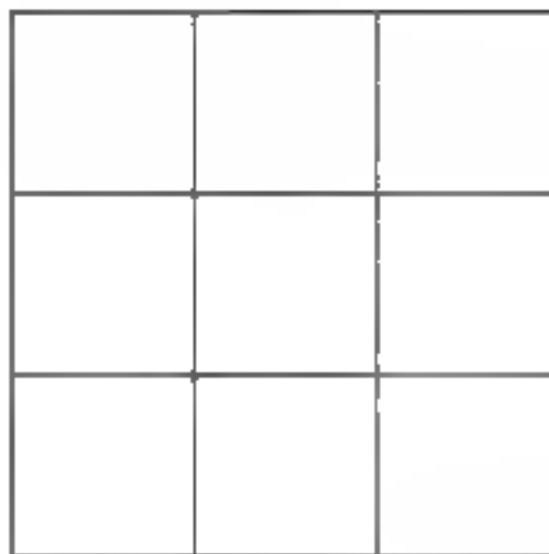
- ☐ صمّم مجموعة بطاقات تركيز للأشكال الهندسية المصمتة جميعها.
- ☐ بعد تجميع الأشكال الهندسية المتشابهة معًا، صمّم (موبايلًا) للأجسام المصمتة التي تشتمل على مثال لكل جسم مصمت وخصائصه.

#### 50 نقطة

- ☐ صمّم لعبة شكل هندسي يتعلم فيها اللاعبون خصائص شكلين أو ثلاثة أشكال ثلاثية الأبعاد.
- ☐ صمّم مجسمًا أو نموذجًا لغرفة نومك، مستخدمًا نماذج من الأشكال الهندسية جميعها. ضع مفتاح كلمات تشرح الأشكال التي تمثل كل شيء من الأشياء في الغرفة.
- ☐ صمّم دفتر قص ولصق بعشر صور - على الأقل - لأجسام هندسية مختلفة يمكن أن تجدها في منطقتك. صنّف الأشكال بدءًا من الدرجات وصولًا إلى اللوحات والرسم العماري.
- ☐ الخيار الحر: املأ نموذج مقترح خيار حرّ، وقدمه للمعلم لإقراره.

#### 80 نقطة

- ☐ اصنع تمثالًا مستخدمًا - على الأقل - ثلاثة أشكال هرمية، ومخروطين، وثلاثة منشورات، وشكلًا أسطوانيًا واحدًا من التي يمكن أن تجدها في البيت. بعد صنع التمثال، اكتب قصة تحكي عن هذا التمثال وتاريخه.
- ☐ صمّم برنامج WebQuest يعرف المستخدمين على صور، ونماذج تماثيل تمثل أجسامًا هندسية. وجّه أسئلتك نحو تحديد الأجسام المصمتة وخصائصها.



## الأجسام المصمتة والاستنتاج المكاني



### ● قائمة الوجبات ▲ وقائمة تك- تاك- تو ●

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يرسم الطلاب أشكالاً مصمتة من مشاهد مختلفة، وفي ذلك: الأمام، والخلف، والأعلى، والجوانب.
- سوف يحدّد الطلاب الأشكال: الهرمية، والمخروطية، والمنشورية، والأسطوانية.
- سوف يبيّن الطلاب كيفية استخدام الأشكال الفراغية في التصميم الهندسي.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- مواد لنماذج مقطعية.
- مسجل DVD أو VHS (للفيديو).
- بطاقات فهرسة فارغة (لبطاقات المبادلة، وبطاقات التركيز، والموبايلز).
- علاقات معطف (للموبايلز) ▲.
- خيط (للموبايلز) ▲.
- (بوروبينت مايكروسوفت) أو أي برمجة أخرى لعرض الشرائح.
- أجسام صلبة للتماثيل.
- مواد لمعرضات المتحف (مثل الصناديق والبطاقات).

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

لهذا الموضوع صيغتا قوائم مختلفتان: قائمة الوجبات، وقائمة تك- تاك- تو. تختار قائمة الوجبات خصيصاً لتمحورها على الوجبات، والخيارات القائمة على مصفوفة بلوم؛ لسهولة تقسيمها إلى أجزاء يسهل التعامل معها. يمكن تقطيع القائمة إلى شرائط، يمثل كلّ واحد وجبة خاصة تعطى للطلاب. بهذه الطريقة، يستطيع الطلاب، بعد اختيار منتج وجبة الفطور وتقديمه للتقدير، الانتقال إلى شريط الفداء، ومن ثم يستطيعون إكمال شريطي العشاء والحلوى أخيراً. ولأنّ هذا النوع من القوائم مُصمّم ليصبح أكثر تعقيداً مع تقدم

الطلاب على خط الوجبات، فقد يختار المعلمون تزويد طلابهم من ذوي الاحتياجات الخاصة بالوجبات فقط، وترك الحلوى للإثراء.

تسمح هذه القوائم للطلاب بعمل إعلان تجاري. على الرغم من أن الطلاب يستمتعون بإنتاج أفلام فيديو، فإنه غالبًا ما توجد صعاب في الحصول على المعدات وجدولة استخدام مسجل الفيديو. يمكن تعديل القوائم بالسماح للطلاب بتمثيل أفلامهم مثل المسرحيات، أو يمكنهم إذا توافرت لهم التقنية أن ينتجوا نسخة Flash من أفلامهم.

#### الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: يعطى الطلاب هذه القائمة في بداية الوحدة. وعندما يعطى المعلم الدروس خلال الأسبوع، عليه أن يراجع خيارات القائمة المرتبطة بالمحتوى، ويجعل الطلاب يضعون علامة في المربعات التي تمثل الأنشطة التي يريدون إكمالها أكثر من غيرها، فإذا استخدم الطلاب صيغة قائمة تك - تاك - تو، فيتعين أن تكون الأنشطة عمودًا أو صفًا، وأن استخدموا صيغة قائمة الوجبات، فعليهم أن يكملوا منتجًا واحدًا من كل وجبة، مع جعل الحلوى منتج خيار إثرائي. عندما يكمل الطلاب هذه الأنماط، سيكونون قد أكملوا نشاطًا واحدًا من كل مجال من مجالات المحتوى، أو أسلوب تعلم، أو مستوى من مصفوفة بلوم المعدلة.
- أسبوع واحد: في بداية الوحدة، يختار المعلم الأنشطة الثلاثة التي يعتقد أنها مهمة للطلاب. يمكن إنشاء مراكز في غرفة الصف، وتكون هذه الأنشطة متوافرة ليختار منها الطلاب طوال الأسبوع، مع استمرار عملية التدريس العادية.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا من القائمة ليستخدمه مع الصف كله.

#### النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حر مبني على النقاط.



الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

## الأجسام المصمتة والاستنتاج المكاني

الإرشادات: اختر نشاطًا واحدًا لكل من الفطور، والغداء، والعشاء. يمكن أن تختار الحلوى بعد إكمال الوجبات الأخرى. يجب إتمام المنتجات كلها بتاريخ: .....

### الفطور

- انظر في أنحاء بيتك، وجد مجموعة من ثلاثة أمثلة مختلفة، على الأقل، تمثل أشكالاً: أسطوانية، وهرمية، ومخروطية، ومنشورية (بمجموع 12 مثالاً على الأقل). صنّف كل مثال بحسب نوع الشكل، وأحضر مجموعتك إلى المدرسة.
- اجمع مثالين - على الأقل - لمختلف الأشكال: الأسطوانية، والهرمية، والمخروطية والمنشورية. اصنع تمثالاً من هذه الأشياء. اكتب فقرة عن تماثلك والأشكال المختلفة الموجودة فيه.
- اصنع (موبايلاً) للأشكال المصمتة المختلفة، وأضف إليها وصفاً مكتوباً.

### الغداء

- صمّم نموذجاً مقطعيًا لكل نوع من الأشكال المصمتة.
- أضف ملصقاً إلى أشكالك يبيّن الجوانب الخارجية: الأعلى، والجنب، والأمام والخلف.
- اختر شكلين مصمتين، وصمّم ملصقاً يبيّن هذه الأشكال من: الأمام، والأعلى والخلف، والجوانب.

### العشاء

- صمّم مجموعة بطاقات مبادلة للأشكال المصمتة جميعها. يتعيّن أن تشرح البطاقات هذا الشكل وتظهره من: الأعلى، والجنب، والأمام، والخلف.
- أنت مهندس، طلب إليك زبونك أن تصمّم له بيتاً من المواد المصمتة فقط. صمّم نموذجاً للبيت المطلوب. أضف أيضاً رسماً للبيت من: الأمام، والجوانب، والخلف.
- ابحث عن صورة لقلعة وحلّ بناءها. صمّم إعلاناً لشركتك المتخصصة في بناء القلاع، مستخدماً المواد الهندسية المصمتة فقط، في تصميماتها.
- الخيار الحرّ، قدّم إلى معلمك مقترحاً تجمع فيه أشكال المواد المصمتة؛ للحصول على موافقته.

### الحلوى

- صمّم عرض (بوربوينت) لـ (شكل خيالي) تبين فيه الزوايا المختلفة لمواد صلبة من الأعلى، والأمام، والجانب، والخلف؛ كي يستطيع الجمهور أن يعرف ما هو.
- يعتزم متحف الهندسة الطبيعية إعادة ترتيب معروضاته. صمّم معرضاً يبيّن الأشكال المختلفة وخصائصها، وأمثلة عليها مما نراها في الحياة اليومية.

الاسم: ..... التاريخ: .....

## الأجسام المصمتة والاستنتاج المكاني

الإرشادات: ضع علامة على المربعات التي تتوي إكمالها، على أن تكون قائمة تك - تاك - تو بالعرض أو إلى أسفل. يجب إكمال المنتجات بتاريخ: .....

<input type="checkbox"/> الأشكال المصمتة ابحث عن صورة قلعة وحلّل بنيتها وارتكازها على أشكال فراغية. صمّم إعلانًا تجاريًا لشركتك الهندسية لبناء القلاع التي تستخدم الأشياء المصمتة الهندسية فقط في تصميماتها.	<input type="checkbox"/> أشكال صلبة من زوايا مختلفة اصنع نموذجًا مستطوعًا لكل واحد من الأنواع المختلفة للأجسام المصمتة. أضف ملصقًا إلى أشكالك يظهر أيضًا الشكل الخارجي من: الأعلى، والجانب، والأمام، والخلف.	<input type="checkbox"/> تعرف الأجسام المصمتة انظر في أنحاء بيتك وجد - على الأقل - أربع عيّات مختلفة للأجسام الأسطوانية، والهرمية والمخروطية والمنشورية (ما مجموعه ست عشرة عينة على الأقل) اكتب اسم كل عينة، وأحضر مجموعتك إلى المدرسة.
<input type="checkbox"/> أشكال صلبة من زوايا مختلفة صمّم مجموعة بطاقات مبادلة للأشكال المصمتة جميعها. يتعيّن أن تشرح كل بطاقة الشكل الظاهر عليها، وأن تظهره من: الأعلى، والجانب، والأمام، والخلف.	<input type="checkbox"/> الخيار الحر تحديد الأشكال المصمتة (املاً نموذج مقترح قبل بدء الخيار الحر).	<input type="checkbox"/> أشياء صلبة من زوايا مختلفة طلب إليك زبونك أن تصمّم له بيتًا من أشكال مصمتة فقط. اصنع نموذجًا لبيت زبونك. أضف أيضًا رسمًا إلى البيت من: الأمام، والجوانب، والخلف.
<input type="checkbox"/> تحديد الأشكال المصمتة اجمع ثلاثة أمثلة - على الأقل - من حجوم مختلفة للأشكال: الأسطوانية، والهرمية، والمخروطية، والمنشورية. اصنع تمثالاً من هذه الأشياء كلّها. اكتب فقرة عن تماثلك والأشكال المختلفة الموجودة فيه.	<input type="checkbox"/> الأشكال المصمتة يعتزم متحف الهندسة الطبيعية إعادة ترتيب معروضاته. صمّم معرضًا جديدًا يبين الأشكال المختلفة وخصائصها والأمثلة التي نراها في حياتنا اليومية.	<input type="checkbox"/> الأشكال المصمتة من زوايا مختلفة صمّم عرض (بوربوينت) لـ (شكل خيالي) تبين فيه مناظر مختلفة للأشكال المصمتة من: الأعلى، والأمام، والجانب، أو الخلف؛ كي يعرف الجمهور هذا الشكل.

## الدوائر

20	<input type="checkbox"/>
50	<input type="checkbox"/>
80	<input type="checkbox"/>

### قوائم 20 - 50 - 80

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يحسب الطلاب: نصف قطر الدائرة، وقطرها، ومحيطها.
- سوف يفهم الطلاب العلاقة بين قياسات القطر والمحيط.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- مجلات (للكولاج).
- قالب مُكعَّب منتج ▲.
- (بوربوينت ماكروسوفت) أو أي برمجية أخرى لعرض الشرائح ●.
- مساطر أو قياسات شريط مرن للتحقق من الحسابات.

### الإطار الزمني

- من أسبوع إلى أسبوعين: يعطى الطلاب القوائم عند بدء الوحدة، وفي الوقت الذي تناقش فيه الخيارات المختلفة، على الطلاب أن يختاروا منتجات يصل مجموعها إلى 100 نقطة. مع استمرار الدرس، يراجع المعلم الخيارات كلها الموجودة في القائمة المرتبطة بالمحتوى موضوع الدرس.
- من يوم إلى يومين: سوف يختار المعلم نشاطًا أو منتجًا من القائمة لاستخدامه مع الفصل كله.

### النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حر مبني على النقاط.

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

### الدوائر

الإرشادات: اختر نشاطين - على الأقل - من القائمة أدناه، على أن يبلغ مجموعهما 100 نقطة على الأقل. ضع علامة إلى جانب كل مربع؛ لإظهار أي الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: .....

#### 20 نقطة

- ☐ اختر - على الأقل - ثمانية أجسام دائرية موجودة في غرفة صفك. قس واحسب قطر كل جسم ومحيطه. ارسم كل جسم، وسجل استنتاجاتك في إطار زجاج نافذة.
- ☐ صمّم (كولاجًا) من أجسام دائرية. مستخدمًا مسطرة، قس قطر كل جسم، ونصف قطره، ومحيطه. سجل استنتاجاتك بجانب كل جسم في (الكولاج).

#### 50 نقطة

- ☐ أَلِف كتاب أطفال عن الدوائر والعلاقة بين خصائصها.
- ☐ تستخدم الدوائر في الحياة الواقعية. ارسم مُكعَّبًا يبيّن أمثلة عن كيفية استخدام الدوائر وقياسات قطرها في مهن الحياة الحقيقية.
- ☐ صمّم ورقة عمل لطلاب صفك عن كيفية معرفة احتساب: قطر الدائرة، ونصف قطرها، ومحيطها؛ من أجل حلّ ثماني مشكلات واقعية، على الأقل.
- ☐ الخيار الحرّ: املأ نموذجًا بالخيار الحرّ، وقدمه لمعلمك لإقراره.

#### 80 نقطة

- ☐ هناك علاقة خاصة بين قطر الدائرة ومحيطها. صمّم نشاط قياس يسمح لك بمعرفة هذه العلاقة. عليك أن تقيس ثمانية أجسام، على الأقل لتأكيد نتائجك.
- ☐ يريد معلمك شراء أكبر سجادة دائرية لتغطية أرضية غرفة صفك. تباع السجاجيد بحسب القطر. صمّم ملصقًا تقترح فيه لمعلمك حجم السجادة التي يمكن شراؤها، وأرفق مع التصميم رسمًا للشكل، والألوان التي تعتقد أنها مناسبة.

الاسم: ..... التاريخ: .....

## الدوائر

الإرشادات: اختر نشاطين - على الأقل - من القائمة أدناه، على أن يبلغ مجموعهما 100 نقطة على الأقل. ضع علامة إلى جانب كل مربع لإظهار أي الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: .....

### 20 نقطة

- ☐ اختر - على الأقل - عشرة أجسام دائرية موجودة في غرفة صفك. قس قطر كل جسم ومحيطه واحسبهما. ارسم كل جسم، وسجل استنتاجاتك في لوح زجاج نافذة.
- ☐ صمّم (كولاجًا) من أجسام دائرية. مستخدمًا مسطرة، قس قطر كل جسم، ونصف قطره، ومحيطه. سجل استنتاجاتك بجانب كل جسم في (الكولاج).

### 50 نقطة

- ☐ أَلِف كتاب أطفال عن الدوائر والعلاقة بين خصائصها.
- ☐ تستخدم الدوائر في الحياة الواقعية. ارسم مُكَبَّبًا يبيّن أمثلة عن كيفية استخدام الدوائر وقياسات قطرها في مهن الحياة الحقيقية.
- ☐ صمّم ورقة عمل لطلاب صفك عن كيفية معرفة احتساب: قطر الدائرة، ونصف قطرها، ومحيطها؛ من أجل حل ثماني مشكلات واقعية على الأقل.
- ☐ الخيار الحر: املأ نموذجًا بالخيار الحر، وقدمه لمعلمك لإقراره.

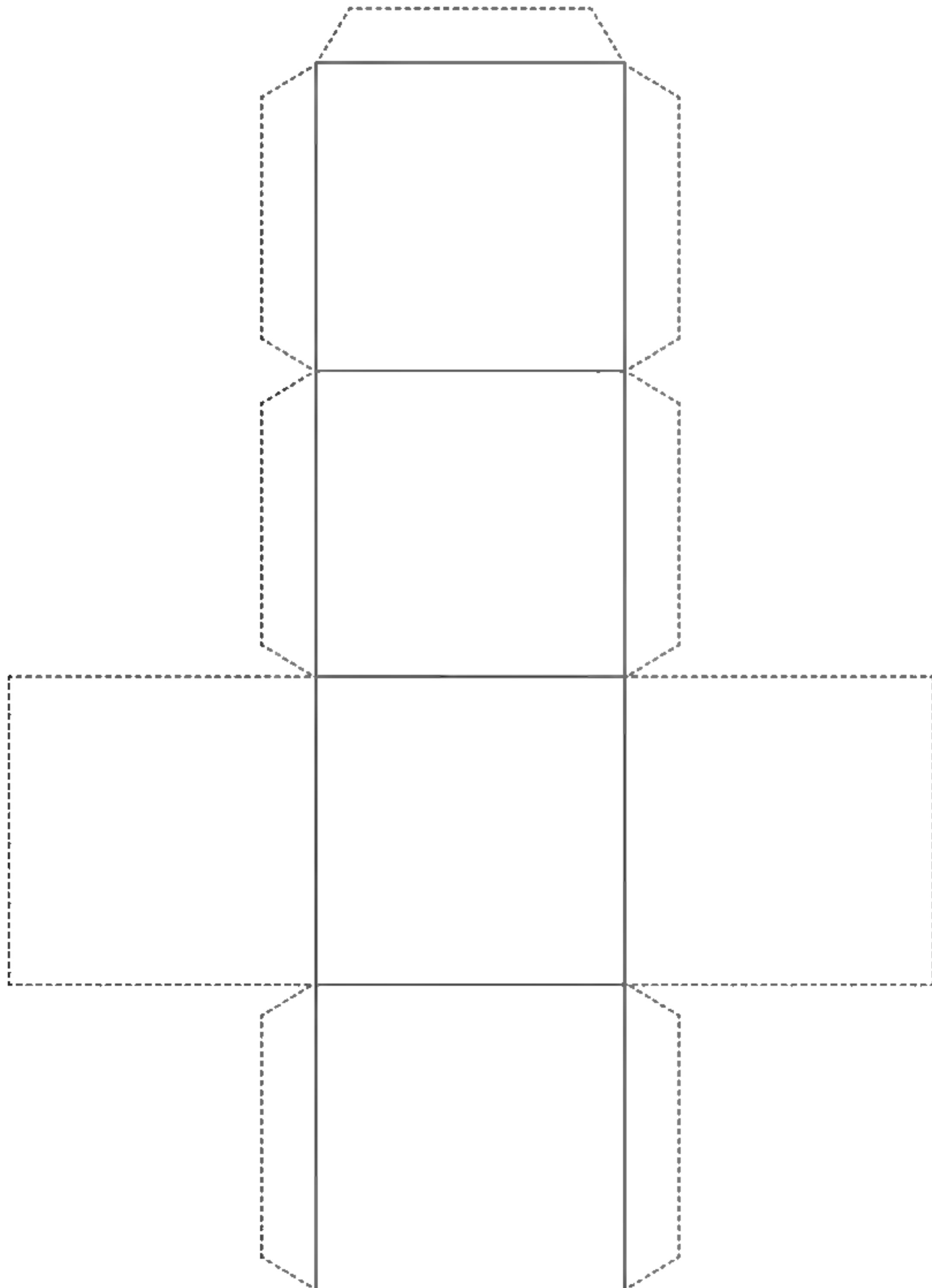
### 80 نقطة

- ☐ هناك علاقة خاصة بين قطر الدائرة ومحيطها. صمّم نشاط قياس يسمح لك بمعرفة هذه العلاقة. عليك أن تقيس عشرة أجسام، على الأقل، لتأكيد نتائجك.
- ☐ يريد معلمك شراء أكبر سَجَّادة دائرية لتغطية أرضيه غرفة صفك. تباع السجّاجيد بحسب القطر. صمّم ملصقًا تقترح فيه لمعلمك حجم السجّادة التي يمكن شراؤها، وأرفق مع التصميم رسمًا للشكل، والألوان التي تعتقد أنها مناسبة.

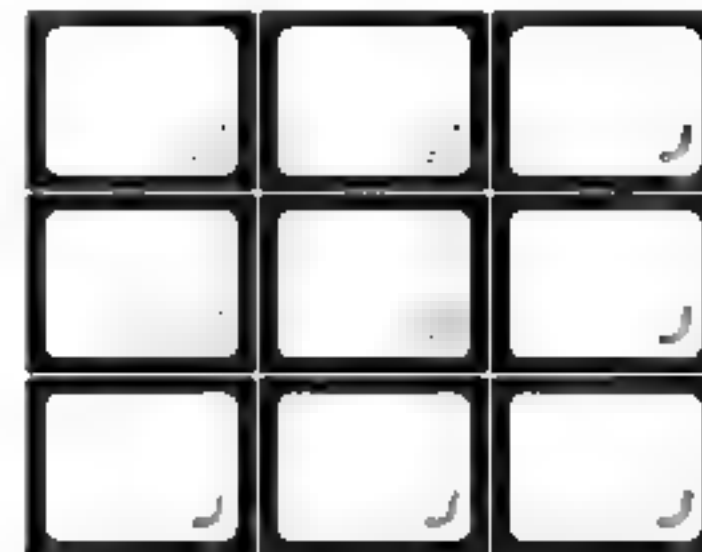


### مُكعَّب الدائرة

للدائرة استخدامات في مهن كثيرة. أعطِ مثالاً لكيفية استخدام الدوائر وقياس قطرها في المهن المختلفة. ضع مثالاً لكلٍّ منها على كلّ جانب من المُكعَّب استخدم هذا النموذج لتصميم مُكعَّب خاص بك.



## قياس الأشكال



## قوائم عرض ألعاب

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يحسب الطلاب مساحة الأشكال الهندسية المختلفة أو مساحة سطحها، ونصف قطرها، وحجمها.
- سوف يتعرف الطلاب كيف يمكن لتغيير أحد الأبعاد أن يغير محيط الشيء، ومساحته، أو حجمه.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- ورقة ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- مسطرة وشريط قياس.
- مشجب معاطف (للموبايلز).
- مواد لنماذج من مساحات سطح معينة.
- مواد لألعاب اللوح (ملفات، بطاقات ملونة).
- علاقات معطف (للموبايلز).
- خيط (للموبايلز).
- (بوربونيت ماكروسوفت) أو أي برمجة أخرى لعرض الشرائح.
- كرة مضرب (تيس) طاولة ●.
- كرة مضرب (تيس) أرضي ▲.
- أمتار قياس.

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

تتطلب الأنشطة عالية المستوى في هذه القوائم أن يجري الطلاب قياسات في مواقع مختلفة من المدرسة، مثل المكتبة وقاعة الرياضة. على الرغم من أن هذه خبرة كبيرة بالنسبة إلى الطلاب عندما يأخذون الأمتار ويبدؤون في قياس هذه المواقع، فإن باستطاعتهم، إذا كان الأمر يتعلق بأمن أو إدارة غرفة الصف، أن يستخدموا خريطة مكبرة للمدرسة؛ لمعرفة المعلومات الضرورية.



## الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: تعطى القوائم للطلاب مع بداية الوحدة، ومناقشة الإرشادات والنقاط المتوقعة. مع استمرار مناقشة الدروس طوال الوحدة، يراجع الطلاب والمعلم الخيارات المرتبطة بالموضوع. وسوف يستعرض المعلم الخيارات ذات العلاقة بموضوع الدراسة كلها، ويجعل الطلاب يضعون إشارة في المربعات بجانب الأنشطة التي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها. ومع استمرار التدريس خلال مدة أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع، تجرى مناقشة الأنشطة واختيارها وتقديمها للتقدير.
- أسبوع واحد: مع بداية الوحدة، يختار المعلم نشاطاً من كل مجال من المجالات التي يعتقد أنها مهمة للطلاب أكثر من غيرها. يمكن إنشاء مساحات للتعلم في غرفة الصف. هذه الأنشطة متوافرة لاختيار الطلاب طوال الأسبوع مع استمرار التدريس العادي.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطاً لاستخدامه مع الصف كله في أثناء وقت الدرس.

## النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- مقياس تقدير متدرج لدرس من تعليم الطالب.
- نموذج مقترح خيار حرّ مبني على النقاط.

الاسم: ..... التاريخ: .....

### توجيهات لقياس أشكال قائمة عرض الألعاب

- عليك أن تختار نشاطًا واحدًا - على الأقل - من كل مجال موضوع.
- لا يجوز لك أن تكمل أكثر من نشاطين في أي مجال موضوع واحد للحصول على نقاط. (تستطيع أن تكمل أكثر من نشاطين لبحثك الخاص).
- سوف يكون التقدير مستمرًا؛ لذلك سلّم المنتجات عند إتمامك لها. ويجب تسليم مقترحات الاختيار الحرّ كلّها وإقرارها قبل بدء العمل على منتج الخيار الحرّ.
- عليك أن تكسب 100 نقطة لنسبة 100%، وبإمكانك أن تكسب نقاطًا إضافية حتى ..... نقطة.
- عليك أن تبلغ معلمك بخطتك لإتمام النشاط بحلول .....



قياس الأشكال

القطا كل مستوى	التغيرات في الأبعاد	الحجم	مساحة السطح	المساحة	المحيط
15-10 نقطة	<input type="checkbox"/> صيّم رسمًا يبين كيف يؤثر تغيير قياس أحد جوانب الشكل في محيطه ومساحته وحجمه. (15 نقطة)	<input type="checkbox"/> صيّم كثيرًا يظهر أمثلة لمواد مصنعة مختلفة، وشرح كيفية حساب حجم كل واحد منها. (15 نقطة)	<input type="checkbox"/> صيّم مويلاً مع ثلاثة أشكال ذات مساحات مختلفة، ومعادلات احتساب مساحة سطح كل منها ونتائج عملية الحساب. (15 نقطة)	<input type="checkbox"/> صيّم ملصقًا يظهر كيفية إيجاد مساحات ثلاثة أشكال مختلفة على الأقل. (15 نقطة)	<input type="checkbox"/> اختر غرتين في مدرستك وقس محيطهما. اعرض الغرتين وبياناتك. (15 نقطة)
	<input type="checkbox"/> صيّم نموذجًا يظهر كيف يتغير الحجم مع تغير المحيط. (25 نقطة)	<input type="checkbox"/> صيّم لعبة لوح تسمح للاعبين بتقدير حجم أشياء غرفة الصف وتوفر فرصة للاعبين للتأكد من تقديراتهم.	<input type="checkbox"/> صيّم نموذجًا لحجم مساحة سطحه تساوي 29 سم <sup>2</sup> . (25 نقطة)	<input type="checkbox"/> صيّم إعلانًا لمنهج تُعدّ مساحته ميزة البيع* الرئيسة. (25 نقطة)	<input type="checkbox"/> اختر أربعة مواقع في جسمك وقس محيطها. استخدم هذه المعلومات لقياس حجم المادة ضمن تلك المساحة من الجسم. (25 نقطة)
30 نقطة	<input type="checkbox"/> ادرس نصيبًا جغرافيا. صيّم عرض (بوربوينت) مع صورة للنصيب وقياساته. اشرح كيف تتغير الأبعاد لو أنك رسمت نموذجًا لا يزيد طوله على التي عشر إنشًا. (30 نقطة)	<input type="checkbox"/> قال معلمك: إن غرفة صفك قد تستوعب عشرة آلاف كرة يّس. طبق طريقة حسابية لمعرفة أكان محققًا في قوله؟ بعد أخذ بعض القياسات، اشرح عدد كرات الّتيّس التي قد تستوعبها غرفة الصف. (30 نقطة)	<input type="checkbox"/> ترتبط الكمية التي يمكن أن يعملها قارب مباشرة بمساحة سطحه. حضر خطة درس عن هذه الظاهرة، تأكد من إجراء زملائك بعض الحسابات.	<input type="checkbox"/> أوكلت إليك مهمة فرش أرضية مكتبة المدرسة بالسجاد. ضع خطة بكيفية تحقيق ذلك. بعد القياس، اقدّم اقتراحًا بكيفية السجاد المطلوبة. (30 نقطة)	<input type="checkbox"/> اعترم مدرستك وضع سباح جديد حول ملعب كرة القدم. حدد كيف تحسب كمية السباح المطلوب، ثم أكمل عملية الحساب. (30 نقطة)
50-25 نقطة	المختار المر (الموافقة المسبقة) (50-25 نقطة)	المختار المر (الموافقة المسبقة) (50-25 نقطة)	المختار المر (الموافقة المسبقة) (50-25 نقطة)	المختار المر (الموافقة المسبقة) (50-25 نقطة)	المختار المر (الموافقة المسبقة) (50-25 نقطة)
المجموع الكلي	المجموع	المجموع	المجموع	المجموع	المجموع

الاسم: التاريخ:

\* ميزة البيع الرئيسة Main Selling Point هي أكثر ميزة في المنتج التي تجعل المستهلكين يشترونه، مثل الحجم الصغير، أو السعر المقول، أو التصميم الجذاب، وغير ذلك- المراجع.

## قياس الأشكال

نقطة كل مستوى	التغيرات في الأبعاد	المجموع	مساحة السطح	المساحة	المحيط
15-10 نقطة	<input type="checkbox"/> صيغ رسمًا يظهر كيف يؤثر تغيير قياس أحد جوانب الشكل في محيطه ومساحته وحجمه. (10 نقاط)	<input type="checkbox"/> ألف كثيرًا يظهر أمثلة مواد مصممة مختلفة وأشرح كيف تحسب حجم كل واحد منها. (10 نقطة)	<input type="checkbox"/> صيغ (موبايل) مع أشكال ذات مساحات مختلفة، ومادلات حساب سطح كل واحد منها ونتائج حساباتك. (15 نقطة)	<input type="checkbox"/> صيغ ملصقًا يظهر كيف تعرف مساحات ثلاثة أشكال مختلفة على الأقل (10 نقطة)	<input type="checkbox"/> اخترت ثلاث غرف في مدرستك وقس محيطها. اعرض الغرف وبياناتك. (15 نقطة)
25-20 نقطة	<input type="checkbox"/> صيغ نموذجًا يظهر كيف يتغير الحجم بتغير المحيط. (20 نقطة)	<input type="checkbox"/> صيغ لمبة لوح تسمح للآخرين بتقدير حجوم موجودات غرفة الصف والتحقق من تقديراتهم. (25 نقطة)	<input type="checkbox"/> صيغ نموذجًا لحجم مساحة سطحه 172 سم <sup>2</sup> . (25 نقطة)	<input type="checkbox"/> صيغ إعلانًا لمنتج مساحته هي ميزة بيومه الرئيسية. (20 نقطة)	<input type="checkbox"/> اخترت مواقع في جمعك وقس محيطها. استخدم هذه المعلومات لتقدير حجم المادة ضمن كل منطقة من الجسم. (25 نقطة)
30-25 نقطة	<input type="checkbox"/> ادرس نصيًا جغرافيًا. صيغ عرض (بوربوينت) مع صورة للمصعب وقياساته. اشرح كيف تتغير الأبعاد لو أنك رسمت نموذجًا لا يزيد طوله على اثني عشر إنشًا. (30 نقطة)	<input type="checkbox"/> قال مملك: إن غرفة صفك قد تستوعب عشرة آلاف كرة تيس. طابق طريقة حسابية لمعرفة أكان محققًا في قوله؟ بعد أخذ بعض القياسات، اقترح عدد كرات التيس التي قد تستوعبها غرفة الصف. (30 نقطة)	<input type="checkbox"/> ترتبط الكمية التي يمكن أن يحملها قارب مباشرة بمساحة سطحه. حفّض خطة درس عن هذه الظاهرة. تأكد من إجراء زملائك لبعض الحسابات. (30 نقطة)	<input type="checkbox"/> أوكلت إليك مهمة فرش أرضية مكتبة المدرسة بالسجاد. ضع خطة بكيفية تحقيق ذلك، وقدم بعد القياس اقتراحًا بكمية المسجاد المطلوبة. (30 نقطة)	<input type="checkbox"/> انتزمت مدرستك وضع سياج جديد حول ملعب كرة القدم. حدد كيف تحسب كمية طول المطلوب، ثم أكمل عملية الحساب. (30 نقطة)
50-25 نقطة	الخيار الآخر (الموافقة المسبقة) (50-25 نقطة)	الخيار الآخر (الموافقة المسبقة) (50-25 نقطة)	الخيار الآخر (الموافقة المسبقة) (50-25 نقطة)	الخيار الآخر (الموافقة المسبقة) (50-25 نقطة)	الخيار الآخر (الموافقة المسبقة) (50-25 نقطة)
المجموع الكلي	المجموع	المجموع	المجموع	المجموع	المجموع

الاسم: التاريخ:

✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			

## مساحة السطح

## قوائم اللوائح

### الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يبيّن الطلاب مساحة السطح الكلي والتقريبية لأشكال فراغية مختلفة، منها: الكروية، والمنشورية، والأسطوانية.
- سوف يستخدم الطلاب الشبكات لشرح كيفية إيجاد مساحة السطح.
- سوف يفهم الطلاب العلاقة بين الحجم ومساحة السطح.

### المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- ورقة ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- مسجل DVD أو VHS (للفيديو).
- بطاقات فهرسة مخططة كبيرة (لبطاقات التدريس).
- بطاقات فهرسة فارغة (لبطاقات التركيز).
- (بوربوينت مايكروسوفت) أو أيّ برمجة أخرى لعرض الشرائح.
- ورقة رسم (للشبكات).
- كرة سلة.
- مواد لمعروضات المتحف (مثل الصناديق، البطاقات).

### ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

توفر هذه القوائم فرصة للطلاب لإنتاج فلم فيديو. على الرغم من أنّ الطلاب يستمتعون بإنتاج أفلام الفيديو، فإنه غالبًا ما توجد صعاب في الحصول على المعدات وجدولة استخدام مسجل الفيديو. يمكن تعديل القوائم من خلال السماح للطلاب بتمثيل أفلام الفيديو (مثل المسرحيات)، أو إذا كانوا يملكون التقنية، فيمكنهم إنتاج نسخة بآلة تصوير (الإنترنت) أو برنامج فلاش.

#### الإطار الزمني

- من أسبوع إلى أسبوعين: تعطى القوائم للطلاب في بداية الوحدة، وتناقش التوجيهات والنقاط المتوقعة. عادة ما يحتاج الطلاب إلى كسب 100%، مع أن هناك فرصة لنقاط إضافية إذا أراد المعلم استخدام رقم مستهدف آخر. ولأن هذه القوائم تشمل موضوعًا واحدًا بعمق، فسوف يراجع المعلم الخيارات الموجودة في القائمة كلها، ويجعل الطلاب يضعون إشارة في المربعات بجانب الأنشطة التي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها. يحتاج المعلمون إلى تخصيص دقائق قليلة لكل طالب لتوقيع اتفاقية في نهاية الصفحة. مع استمرار التدريس، يكمل الطلاب الأنشطة ويقدمونها للتقدير.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا أو منتجًا لاستخدامه مع الصف كله في أثناء وقت الحصة.

#### النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حر مبني على النقاط.

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

### مساحة السطح: الوجه الأول

الإرشادات:

1. باستطاعتك تكملة أي عدد من الأنشطة المدرجة ضمن المدة الزمنية.
2. باستطاعتك اختيار أي مجموعة أنشطة.
3. هدفك هو الحصول على مئة نقطة، ويمكن أن تحصل على ما يقارب ..... نقطة إضافية.
4. تستطيع أن تكون مبدعاً قدر الإمكان ضمن التعليمات المدرجة أدناه.
5. عليك أن تعرض خطتك على المعلم.
6. يمكن تسليم الأنشطة في أي وقت ضمن المدة الزمنية المحددة. سوف يجري تقدير هذه الأنشطة وتسجيلها على هذه الصفحة في الوقت الذي تواصل فيه العمل؛ لذا حافظ عليها.

ما أنوي فعله	النشاط الذي سأكملة (الوجه الأول، 15_30 نقطة)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	صمّم مجموعة من بطاقات التركيز لمطابقة المعادلات لمختلف الأشكال الفراغية، مع رسومات للأشكال.	15		
	ألف نصّاً لمصطلح (مساحة السطح)؛ لتعريفه، ولماذا من المهم أن نعرفه.	15		
	ارسم خريطة عقل للمواد المصممة المختلفة، وكيف نقيس مساحة السطح الجانبية، ومساحة السطح الكلية، وحجم كل واحد منهما. تأكد من إضافة أمثلة.	20		



		20	صمّم بطاقة درس لحساب المساحة الجانبية أو الكلية لمادة مصمتة لتشرح لشخص لا يعرف ما المادة المصمتة التي ينظر إليها، أو ما الذي يعنيه أي واحد من المتغيرات. كن واضحًا بقدر ما تستطيع.	
		20	ألف مسألة (ثلاث حقائق وخطأ واحد) لمساحة سطوح أشكال فراغية.	
		25	صمّم عرض (بوربوينت) يبيّن كيفية حساب مساحة السطح الجانبية والكلية لأشكال فراغية مختلفة.	
		25	صمّم ورقة عمل تشدّد على حالات تحسب فيها مساحة السطح الجانبية والكلية.	
		25	مستخدمًا ورقة رسم، ارسم مجموعة شبكات لأشكال هندسية مختلفة، وشرح كيفية استخدامها لحساب مساحة السطح الكلية.	
	<p>النقاط المكتسبة</p> <p>المكتسبة من الوجه الأول،</p>			<p>مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأول</p>

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

### مساحة السطح: الوجه الثاني

ما أنوي فعله	النشاط الذي ستمله (الوجه الثاني، 35 نقطة وما فوق)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	صور فيديو رياضيات يبين للمشاهدين أمثلة بالمواد المصممة التي قد يجدونها في بيوتهم، ومساحات السطحين؛ الجانبية والكلية.	35		
	حضر درسًا للصف يعلم زملاء صفك العلاقة بين مساحة سطح أحد الأجسام وحجمه.	35		
	اكتب وارسم كتاب أطفال عن المنشور، وكيفية حساب مساحته الكلية.	35		
	تحداك معملك بأن تجد عدد النقرات في كرة السلة. مستخدمًا معرفتك لعامل القياس ومساحة السطح، صمّم ملصقًا يبين جوابك وكيف تحسبه.	35		
	ادرس أشكالًا فراغية أخرى، مثل مكعب له عشرون وجهًا، ومكعب من اثني عشر وجهًا، ثم ضع نظرية عن كيفية حساب المساحة الكلية لهذه الأشكال. صمّم ملصقًا يبين استنتاجاتك مع حسابات لإثبات نظريتك.	40		
	أوكلت إليك مهمة تصميم معرض مساحة سطح لمتحف رياضيات الأطفال. على هذا المعرض أن يورد أمثلة متعددة لمساحة السطح وكيفية حسابها. ضع أسئلة قليلة ليجيب عنها الزوار وهم يتجولون في المعرض.	40		

		40	استخدم أشياء من مستلزمات البيت لعمل حيوان خيالي مكون من أشكال هندسية تشمل واحدًا - على الأقل - من الأشياء الأسطوانية، والمنشورية، والمُكعبية، والمحيط، احسب سطحه واعرض عملك.	
		40-10 نقطة	الخيار الحر: يجب توضيحه في نموذج اقتراح، وإقراره قبل بدء العمل.	
	<p>النقاط المكتسبة</p> <p>المكتسبة من الوجه الأول:</p>			<p>مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأول</p> <p>الثاني</p> <p>العدد الإجمالي ( / 100 )</p>
	<p>النقاط المكتسبة</p> <p>المكتسبة من الوجه الثاني:</p>			

أنوي إكمال ..... نشاطًا للحصول على مجموع ..... نقطة.

توقيع المعلم ..... توقيع الطالب .....

الاسم: ..... التاريخ: .....

## مساحة السطح: الوجه الأول

الإرشادات:

1. تستطيع إكمال أكبر عدد من الأنشطة المدرجة ضمن وقت الحصة.
2. تستطيع اختيار أي مجموعة من الأنشطة.
3. هدفك هو الحصول على 100 نقطة. تستطيع أن تكسب ..... نقطة إضافية.
4. تستطيع أن تكون مبدعًا قدر الإمكان ضمن التعليمات المدرجة أدناه.
5. عليك أن تعرض خطتك على المعلم .....
6. يمكن تسليم الأنشطة في أي وقت ضمن المدة الزمنية المحددة. سوف يجري تقدير هذه الأنشطة وتسجيلها على هذه الصفحة في الوقت الذي تواصل فيه العمل؛ لذا حافظ عليها.

ما أنوي فعله	النشاط الذي سأكمّله (الوجه الأول، 15-25 نقطة)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	ضع خريطة عقل لمواد مصممة مختلفة، وكيف تقيس مساحتي السطحين؛ الجانبية والكلية، وحجم كلٍّ منها. تأكد من إضافة أمثلة.	15		
	صمّم مجموعة بطاقات تركيز لمطابقة معادلات لأشكال فراغية مختلفة مع رسوم للأشكال.	15		
	ابتكر مصطلحًا لـ (مساحة السطح)، ولماذا من المهم معرفته؟	15		
	صمّم عرض (بوربوينت) يبين كيف نحسب مساحتي السطحين؛ الجانبية والكلية لأشكال فراغية مختلفة.	20		
	حضّر بطاقة تدريس لحساب المساحتين؛ الجانبية أو الكلية لمادة مصممة لشخص لا يعرف ما المادة المصممة التي ينظر إليها أو ما يعنيه المتغير. كن واضحًا إلى أقصى حدٍّ ممكن.	20		

		20	ألف مسألة (ثلاث حقائق وخطأ واحد) لمساحة سطوح أشكال فراغية.	
		20	صمّم ورقة عمل تشدد على حالات تحسب فيها مساحتا السطحين؛ الجانبية والكلية.	
		20	مستخدمًا ورقة رسم، صمّم مجموعة شبكات لأشكال هندسية مختلفة، واطرح كيفية استخدامها في حساب مساحة السطح الكلية.	
	النقاط المكتسبة من الوجه الأول،	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأول		

الاسم: ..... التاريخ: .....

### مساحة السطح: الوجه الثاني

ما أنوي فعله	التشاط الذي سأكملة (الوجه الثاني، 30 نقطة وما فوق)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	صور فيديو رياضيات يبين للمشاهدين أمثلة بالمواد المصممة التي قد يجدونها في بيوتهم، ومساحتي السطحين؛ الجانبية والكلية.	30		
	حضر درسًا للصف يعلم زملاء صفك العلاقة بين مساحة سطح أحد الأجسام وحجمه.	30		
	ألف كتاب أطفال عن المنشور وكيفية حساب مساحته الكلية، ثم ارسمه.	30		
	تحداك معملك أن تجد عدد النقرات في كرة السلة. مستخدمًا معرفتك لعامل القياس ومساحة السطح، صمم ملصقًا يبين جوابك وكيف تحسبه.	30		
	أوكلت إليك مهمة تصميم معرض مساحة سطح لمتحف رياضيات الأطفال. على هذا المعرض أن يورد أمثلة متعددة لمساحة السطح وكيفية حسابها. ضع أسئلة قليلة ليجيب عنها الزوار وهم يتجولون في المعرض.	35		
	ادرس أشكالًا فراغية أخرى، مثل مكعب له عشرون وجهًا ومكعب من اثني عشر وجهًا، ثم ضع نظرية عن كيفية حساب المساحة الكلية لهذه الأشكال. صمم ملصقًا يبين استنتاجاتك مع حسابات لإثبات نظريتك.	35		

		35	استخدم أشياء من مستلزمات البيت لعمل حيوان خيالي مكون من أشكال هندسية تشمل واحدًا - على الأقل - من الأشياء: الأسطوانية، والمنشورية، والمكعبة، والمحيط. احسب سطحه واعرض عملك.	
		40-10 نقطة	الخيار الحر: يجب توضيحه في نموذج اقتراح وإقراره قبل بدء العمل.	
	<p>النقاط المكتسبة</p> <p>مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأول</p> <p>المكتسبة من الوجه الأول:</p>			
	<p>النقاط المكتسبة</p> <p>مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الثاني</p> <p>المكتسبة من الوجه الثاني:</p>			
	العدد الإجمالي ( / 100 )			

أنوي إكمال ..... نشاطًا للحصول على مجموع ..... نقطة.

توقيع المعلم ..... توقيع الطالب .....




## نظرية فيثاغوروس

الطور	ل
ل	
ل	
الغداء	ل
ل	
ل	
العشاء	ل
ل	
ل	
الجمالية	ل
ل	

### قائمة الوجبات ▲ وقائمة تك- تاك- تو ●

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يحلّ الطلاب مسائل باستخدام نظرية فيثاغوروس.
- سوف يعطي الطلاب أمثلة على نظرية فيثاغوروس من الحياة الواقعية.
- سوف يفهم الطلاب الطرائق المختلفة التي يمكن تمثيل نظرية فيثاغوروس بها.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- (بوربوينت مايكروسوفت) أو أيّ برمجة أخرى لعرض الشرائح.
- بطاقات فهرسة فارغة (لبطاقات المبادلة) ▲.
- مواد للنماذج.
- الدخول إلى (الإنترنت) (webQuest).
- مواد لألواح اللفز (مثل البطاريات، أضواء الأعياد، ورق قصدير، شريط) ▲.

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

لهذا الموضوع صيغت قوائم مختلفتان: قائمة الوجبات، وقائمة تك- تاك- تو. تختار قائمة الوجبات خصيصًا لتمحورها على الوجبات، والخيارات القائمة على مصفوفة بلوم؛ لسهولة تقسيمها إلى أجزاء يسهل التعامل معها. يمكن تقطيع القائمة إلى شرائط، يمثل كل واحد وجبة خاصة تعطى للطلاب. بهذه الطريقة، يستطيع الطلاب، بعد اختيار منتج وجبة الفطور وتقديمه للتقدير، الانتقال إلى شريط الغداء، ومن ثم يستطيعون إكمال شريطي العشاء والحلوى أخيرًا. ولأنّ هذا النوع من القوائم مُصمّم ليصبح أكثر تعقيدًا مع تقدم الطلاب على خط الوجبات، فقد يختار المعلمون تزويد طلابهم من ذوي الاحتياجات الخاصة بالوجبات فقط، وترك الحلوى للإثراء.

تسمح هذه القوائم للطلاب بتصميم برنامج WebQuest. هناك قوالب عدة لـ WebQuest متوافرة على (الإنترنت). على المعلمين أن يقرروا أيحددون صيغة معينة أم يسمحون للطلاب أن يصمموا واحدًا من اختيارهم.

تعطي قائمة المثلث الطلاب فرصة إيجاد لوح لغز. يمكن أن تتراوح ألواح الألغاز من بسيطة إلى معقدة جدًا، وفقًا لمعرفة الطالب وقدرته. تستخدم ألواح اللغز بصورة أفضل عندما يضع المعلم (كاشفًا) يمكن استخدامه في فحص الألواح المقدمة. التعليمات الأساسية عن كيفية صنع لوح اللغز موجودة على موقع <http://www.cesiscience.org/attachments/article/100/QuizBoardDirections.pdf>

### الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: تعطى القوائم للطلاب مع بداية الوحدة، وفي حين يعطي المعلم الدروس طوال الأسبوع، عليه أن يراجع خيارات القائمة المرتبطة بذلك المحتوى. سوف يستعرض المعلم الخيارات كلها لذلك المحتوى، ويجعل الطلاب يضعون إشارة في المربعات بجانب الأنشطة التي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها، إذا استخدم الطلاب صيغة قائمة تك تاك تو، فيتمين أن تكون الأنشطة المختارة والمكتملة عمودًا أو صفًا، وإذا استخدم الطلاب صيغة قائمة الوجبة، فسوف يكمل الطلاب منتجًا من كل وجبة من الوجبات، مع ترك الحلوى منتجًا إثرائيًا اختياريًا. عندما يكمل الطلاب هذه الأنماط، يكونون قد أتموا نشاطًا واحدًا من كل مجال محتوى وأسلوب تعلم، أو مستوى من مستويات مصفوفة بلوم المعدلة.
- أسبوع واحد: مع بداية الوحدة، يختار المعلم ثلاثة أنشطة يعتقد أنها مهمة للطلاب أكثر من غيرها. هذه الأنشطة الثلاثة تكون متوافرة للطلاب طوال الأسبوع مع استمرار التدريس العادي.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا لاستخدامه مع الصف كله في أثناء وقت الدرس.

### النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حر مبني على النقاط.

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

## نظرية فيثاغوروس

الإرشادات: اختر نشاطًا واحدًا لكل من الفطور والغداء والعشاء، أما الحلوى فهو نشاط يمكنك أن تختاره بعد إتمام الوجبات الأخرى. يجب إتمام المنتجات كلها

بتاريخ: .....

### الفطور

- هناك طرائق متعددة لتمثيل نظرية فيثاغوروس، صمّم ملصقًا لتوضيح هذه الطرائق.
- صمّم نموذجًا يمثل نظرية فيثاغوروس. أضف مسألة واحدة يمكن أن يساعد نموذجك على حلها.
- صمّم مجموعة من بطاقات المبادلة للاعبين المهمين كلهم في نظرية فيثاغوروس. أضف معلومات عن الدور الذي يقوم به كل واحد منهم.

### الغداء

- اكتب أربع مسائل كلامية مبنية على تطبيقات الحياة الواقعية لنظرية فيثاغوروس. اكتب مسائلك في دفتر قلاب، وضع أجوبتك وكيف تحلّ المسائل على ورقة أخرى.
- صمّم لوح ألغاز لتطبيقات نظرية فيثاغوروس في الحياة الواقعية، وصمّم عرض (بوربوينت) يشرح هذه التطبيقات مع عينة حسابات لكل منها.
- ادرس تطبيقات الحياة الواقعية المختلفة، لنظرية فيثاغوروس. صمم عرض بوربوينت يبيّن هذه التطبيقات مع حسابات بسيطة لكل واحد منها.

### العشاء

- ألّف كتاب أطفال يمكن استخدامه في تدريس الأطفال الصغار عن فيثاغوروس، وأفكاره، وكيفية استخدام نظريته في الحياة الحقيقية.
- احضر إلى الصف متقمصًا شخصية فيثاغوروس، وناقش أفكارك ونظريتك وكيفية استخدامها.
- الخيار الحر: قدّم لمعلمك مقترحًا عن نظرية فيثاغوروس؛ للحصول على موافقته.

### الحلوى

- استخدم خيالك لكتابة مسرحية وتمثيلها عن حالة يمكن حلها بالحساب باستخدام نظرية فيثاغوروس. حاول الخروج بعيدًا عن أجواء غرفة الصف. كن مبدعًا!
- ابحث في مواقع على (الإنترنت) عن تاريخ نظرية فيثاغوروس واستخداماتها العملية. صمّم برنامج WebQuest؛ للتعريف بكليهما.

● الاسم: ..... التاريخ: .....

## نظرية فيثاغوروس

الإرشادات: ضع علامة على المربعات التي تتوي إكمالها ، على أن تكون قائمة تك . تاك . تو بالعرض أو إلى أسفل. يجب إكمال المنتجات بتاريخ: .....

<input type="checkbox"/> <b>تقمص شخصية فيثاغوروس</b> احضر إلى الصف متقمصًا شخصية فيثاغوروس، وناقش أفكارك ونظريتك وكيفية استخدامها.	<input type="checkbox"/> <b>صمم عرض (بوربوينت)</b> ناقش تطبيقات نظرية فيثاغوروس في الحياة الواقعية كلها. صمم عرض (بوربوينت) يشرح هذه التطبيقات مع عينة حسابات لكل منها.	<input type="checkbox"/> <b>صمم ملصقًا</b> هناك طرائق مختلفة لتمثيل نظرية فيثاغوروس. صمم ملصقًا لشرحها.
<input type="checkbox"/> <b>صمم كتابًا</b> اكتب خمس مسائل كلامية مبنية على تطبيقات الحياة الواقعية لنظرية فيثاغوروس. اكتب مسائلك في دفتر قلاب، وضع أجوبتك وكيف تحلّ المسائل على ورقة أخرى.	<input type="checkbox"/> <b>الخيار الحر:</b> نظرية فيثاغوروس (املا نموذج مقترحك قبل بدء الخيار الحر).	<input type="checkbox"/> <b>أنتج مسرحية</b> استخدم خيالك لكتابة مسرحية وتمثيلها عن حالة يمكن حلها بالحساب باستخدام نظرية فيثاغوروس. حاول الخروج بعيدًا عن أجواء غرفة الصف. كن مبدعًا!
<input type="checkbox"/> <b>صمم نموذجًا</b> صمم نموذجًا يمثل نظرية فيثاغوروس. أضف مسألتين يمكن أن يساعد نموذجك على حلها.	<input type="checkbox"/> <b>ألف كتاب أطفال</b> ألف كتاب أطفال يمكن استخدامه لتدريس الأطفال الصغار عن فيثاغوروس وأفكاره وكيفية استخدام نظريته في الحياة الحقيقية.	<input type="checkbox"/> <b>ابحث في (الإنترنت)</b> ابحث في مواقع (الإنترنت) عن تاريخ نظرية فيثاغوروس واستخداماتها العملية.



## الفصل السابع

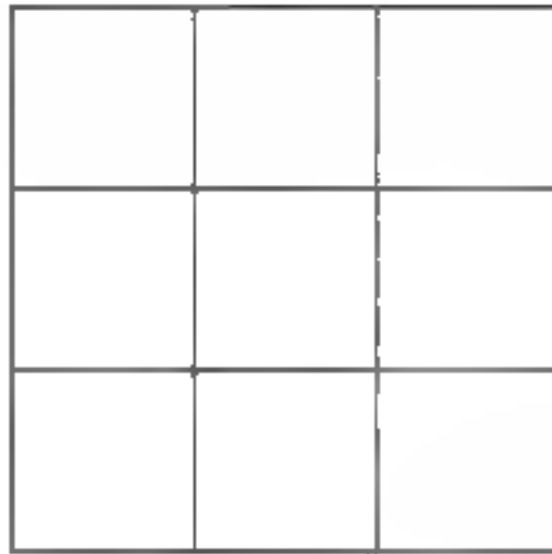
---

### الرسم البياني والقياس

---







## الرسم البياني



### ● قائمة الوجبات ▲ وقائمة تك- تاك- تو ●

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يقيم الطلاب أفضل الرسوم البيانية لعرض أنواع معينة من البيانات.
- سوف يختار الطلاب الرسوم البيانية المناسبة لعرض بياناتهم.
- سوف يصبح الطلاب قادرين على إعداد رسوم بيانية دائرية، ورسوم أعمدة، ومدّج إحصائي.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- مواد لألعاب اللوح (مثل الملفات والبطاقات الملونة).
- (بوربوينت مايكروسوفت) أو أي برمجية أخرى لعرض الشرائح.
- مواد قص (صحف ومجلات).
- بطاقات فهرسة مخططة كبيرة.
- علاقة معاطف (للموبايلز).
- بطاقات فهرسة فارغة (للموبايلز).
- خيط (للموبايلز).

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

لهذا الموضوع صيغتا قوائم مختلفتان: قائمة الوجبات، وقائمة تك- تاك- تو. تختار قائمة الوجبات خصيصاً لتمحورها على الوجبات، والخيارات القائمة على مصفوفة بلوم؛ لسهولة تقسيمها إلى أجزاء يسهل التعامل معها. يمكن تقطيع القائمة إلى شرائط، يمثل كل واحد وجبة خاصة تعطى للطلاب. بهذه الطريقة، يستطيع الطلاب، بعد اختيار منتج وجبة الفطور وتقديمه للتقدير، الانتقال إلى شريط الغداء، ومن ثم يستطيعون إكمال شريطي العشاء والحلوى أخيراً. ولأنّ هذا النوع من القوائم مُصمّم ليصبح أكثر تعقيداً مع تقدم الطلاب على خط الوجبات، فقد يختار المعلمون تزويد طلابهم من ذوي الاحتياجات الخاصة بالوجبات فقط، وترك الحلوى للإثراء.

## الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: تعطى القوائم للطلاب مع بداية الوحدة، وفي حين يعطي المعلم الدروس طوال الأسبوع، عليه أن يراجع خيارات القائمة المرتبطة بذلك المحتوى. سوف يستعرض المعلم الخيارات كلها لذلك المحتوى، ويجعل الطلاب يضعون إشارة في المربعات بجانب الأنشطة التي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها، إذا استخدم الطلاب صيغة قائمة تك تاك تو، فيتعين أن تكون الأنشطة المختارة والمكتملة عمودًا أو صفًا، وإن استخدم الطلاب صيغة قائمة الوجبة، يكمل الطلاب منتجًا من كل وجبة من الوجبات، مع ترك الحلوى منتجًا إراثيًا اختياريًا. عندما يكمل الطلاب هذه الأنماط، يكونون قد أتموا نشاطًا واحدًا من كل مجال محتوى وأسلوب تعلم، أو مستوى من مستويات مصفوفة بلوم المعدلة.
- أسبوع واحد: مع بداية الوحدة، يختار المعلم ثلاثة أنشطة يعتقد أنها مهمة للطلاب أكثر من غيرها. هذه الأنشطة الثلاثة تكون متوافرة للطلاب طوال الأسبوع مع استمرار التدريس العادي.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا لاستخدامه مع الصف كله في أثناء وقت الدرس.

## النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- مقياس تقدير متدرج لدرس من تعليم الطالب.
- نموذج مقترح خيار حر مبني على النقاط.

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

## الرسم البياني

الإرشادات: اختر نشاطًا واحدًا لكل من الفطور، والغداء، والعشاء. أما الحلوى فهو نشاط يمكنك أن تختاره بعد إتمام الوجبات الأخرى. يجب إتمام المنتجات كلها

بتاريخ: .....

### الفطور

- صمّم (موبايلًا) للرسم البياني بأربعة أنواع - على الأقل - من الرسوم البيانية مع أمثلة على كل نوع وأفضل استخدام له.
- صمّم عرض (بوربوينت) يبيّن كيف تختار رسمًا بيانيًا مبنياً على المعلومات التي ترغب في عرضها.
- صمّم خريطة عقل رسم بياني تظهر أنواع الرسوم البيانية المختلفة، وما يظهره كل رسم، وأمثلة من الحياة الواقعية لما يمكن أن يسجل في كل واحد منها.

### الغداء

- صمّم استطلاعًا للرأي يوفر بيانات يمكن وضعها على رسم بياني دائري، اجعل خمسة أشخاص - على الأقل - يكملون الاستطلاع، ثم أعد الرسم البياني.
- صمّم بطاقة مقادير لصنع رسم بياني متدرج. صمّم استطلاع رأي، واستخدم بطاقتك في صنع رسم بياني متدرج من بياناتك.
- صمّم استطلاع رأي يوفر معلومات يمكن أن تستخدمها في إعداد رسم بياني عمودي. أعط الاستطلاع لخمسة أشخاص، ثم ارسم الرسم البياني ثلاثي الأبعاد لعرض بياناتك.

### العشاء

- ابحث في الصحف والمجلات؛ للعثور على أمثلة مختلفة للرسوم البيانية.
- اعمل دفتر ملصقات من هذه الرسوم. لخص على كل صفحة هذه الرسوم، واستخدم سؤالاً واحدًا - على الأقل - يمكن الإجابة عنه باستخدام كل واحد من الرسوم البيانية.
- جد رسمًا بيانيًا عموديًا ورسمًا خطيًا يظهران بيانات الحياة الحقيقية. اكتب لفزين بثلاث حقائق وخطأ واحد لكل من الرسمين.

- الخيار الحر: قدّم لمعلمك مقترحًا عن تحليل الرسوم البيانية؛ للحصول على موافقته.

### الحلوى

- اصنع لعبة لوح يحل فيها اللاعبون البيانات المقدمة عن أنواع الرسوم البيانية المختلفة.
- صمّم درسًا لزملائك لمساعدتهم على معرفة متى يستخدمون كل نوع من الرسوم البيانية: الدائرة، والأعمدة، والخطوط، والرسم البياني المتدرج.

الاسم: ..... التاريخ: .....

### إعداد الرسوم البيانية

الإرشادات: ضع علامة على المربعات التي تنوي إتمامها. يجب أن تكون صيغة تك - تاك -  
تو بالعرض أو من أعلى إلى أسفل. يجب أن تسلم بتاريخ: .....

<input type="checkbox"/> تحليل الرسوم البيانية صمّم لعبة لوح يحل فيها اللاعبون البيانات الظاهرة في الرسوم البيانية المختلفة.	<input type="checkbox"/> ما الرسم الأفضل؟ صمّم عرض (بوربوينت) يبين كيفية اختيار الرسم البياني وفقاً للمعلومات التي تؤدّ عرضها.	<input type="checkbox"/> ارسم رسماً بيانياً صمّم استطلاع رأي يوفر معلومات يمكن وضعها على رسم بياني دائري. اجعل ثمانية أشخاص - على الأقل - يكملون الاستطلاع، واستخدم المعلومات في إعداد الرسم البياني.
<input type="checkbox"/> ما الرسم الأفضل؟ صمّم درساً لزملائك لمساعدتهم على معرفة متى يستخدمون كل نوع من الرسوم البيانية: الدائرة، والأعمدة، والخطوط والمدرج الإحصائي.	<input type="checkbox"/> الخيار الحر ارسم رسماً بيانياً مخصصاً بك (املاً نموذج مقترحك قبل بدء الخيار الحر).	<input type="checkbox"/> تحليل الرسوم البيانية ابحث في الصحف والمجلات للعثور على أمثلة مختلفة للرسوم البيانية.
<input type="checkbox"/> ارسم رسماً بيانياً خاصاً بك صمّم بطاقة مقادير لصنع مدرج إحصائي. صمّم استطلاع رأي، واستخدم بطاقتك في صنع مدرج إحصائي من بياناتك.	<input type="checkbox"/> تحليل الرسوم البيانية جد رسماً بيانياً عمودياً ورسماً خطياً يظهران بيانات الحياة الحقيقية. اكتب لفزين ب (ثلاث حقائق وخطأ واحد)، لكلا الرسمين.	<input type="checkbox"/> ما الرسم الأفضل؟ صمّم (موبايلاً) لطريقة الرسوم البيانية بأربعة أنواع منها - على الأقل - وأمثلة عن كل نوع، وأفضل استخدام لذلك النوع.

## مستويات الإحداثية

**القملور**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**القلد ام**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**الحمداء**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**الاحبارية**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة**

- سوف يرسم الطلاب أشكالاً متشابهة رياضياً بالتكبير والتصغير من خلال التوسيع.
- سوف يتعرف الطلاب على النقل والانعكاس في الرسم والعمارة.
- سوف يحدد الطلاب ويسمّون نقاطاً على مستوى الحثيات.

**المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة**

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة
- معلومات عن الرسام إيشر M.C. Escher.
- ورق رسم.
- مواد لمعروضات لوحة الإعلانات.
- بطاقات فهرسة كبيرة (لبطاقات التدريس).
- مواد للقص وللصق.
- مواد لأنواع الأنفاز (بطاريات، أضواء الأعياد، ورق ألمنيوم، شريط).

**ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم**

لهذا الموضوع صيغتا قوائم مختلفتان: قائمة الوجبات، وقائمة تك - تاك . تو. تختار قائمة الوجبات خصيصًا لتمرورها على الوجبات، والخيارات القائمة على مصفوفة بلوم؛ لسهولة تقسيمها إلى أجزاء يسهل التعامل معها. يمكن تقطيع القائمة إلى شرائط، يمثل كل واحد وجبة خاصة تعطى للطلاب. بهذه الطريقة، يستطيع الطلاب، بعد اختيار منتج وجبة الفطور وتقديمه للتقدير، الانتقال إلى شريط الغداء، ومن ثم يستطيعون إكمال شريطي العشاء والحلوى أخيرًا. ولأنّ هذا النوع من القوائم مُصمَّم ليصبح أكثر تعقيدًا مع تقدم الطلاب على خط الوجبات، فقد يختار المعلمون تزويد طلابهم من ذوي الاحتياجات الخاصة بالوجبات فقط، وترك الحلوى للآخرين.

تعطي هذه القوائم فرصة للطلاب لعمل لوح ألغاز. يمكن أن تتغير ألواح الألغاز من بسيطة إلى معقدة جدًا، وفقًا لمعرفة الطالب وقدرته. تستخدم ألواح اللغز بصورة أفضل عندما يضع المعلم (كاشفًا) يمكن استخدامه في فحص الألواح المقدمة. التعليمات الأساسية عن كيفية تصميم ألواح الألغاز والكواشف في الموقع <http://www.cesiscience.org/attachments/article/100/QuizBoardDirections.pdf> تسمح هذه القوائم للطلاب بتصميم عرض لوح إعلانات. ولأنه قد لا يتوافر في بعض غرف الصفوف، فيستطيع المعلم أن يقسم اللوح إلى أجزاء، أو يمكن تخصيص حائط غرفة صف لعمل هذا المعرض. يمكن للطلاب أن يخططوا عروضهم في المساحة المخصصة لهم.

#### الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: تعطى القوائم للطلاب مع بداية الوحدة، وفي حين يعطي المعلم الدروس طوال الأسبوع، عليه أن يراجع خيارات القائمة المرتبطة بذلك المحتوى. سوف يستعرض المعلم الخيارات كلها لذلك المحتوى، ويجعل الطلاب يضعون إشارة في المربعات بجانب الأنشطة التي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها، إذا استخدم الطلاب صيغة قائمة تك تاك تو، فيتمين أن تكون الأنشطة المختارة والمكتملة عمودًا أو صفًا، وإذا استخدم الطلاب صيغة قائمة الوجبة، فسوف يكمل الطلاب منتجًا من كل وجبة من الوجبات، مع ترك العلوى منتجًا إثرائيًا اختياريًا. عندما يكمل الطلاب هذه الأنماط، يكونون قد أتموا نشاطًا واحدًا من كل مجال محتوى وأسلوب تعلم، أو مستوى من مستويات مصفوفة بلوم المعدلة.
- أسبوع واحد: مع بداية الوحدة، يختار المعلم نشاطًا من كل مجال من المجالات التي يعتقد أنها مهمة للطلاب أكثر من غيرها. هذه الأنشطة الثلاث تكون متوافرة للطلاب طوال الأسبوع مع استمرار التدريس العادي.

- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا لاستخدامه مع الصف كله في أثناء وقت الدرس.

#### النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- مقياس تقدير متدرج لدرس من تعليم الطالب ●.
- نموذج مقترح خيار حر.



الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

## مستويات الإحداثيات

الإرشادات: اختر نشاطًا واحدًا لكل من الفطور، والغداء، والعشاء. يمكن أن تختار الحلوى بعد أن تكون قد أكملت الوجبات الأخرى. يجب إتمام المنتجات كلها بتاريخ: .....

### الفطور

- يمتد زملاؤك أنهم يعرفون كل شيء عن الأزواج المرتبة. صمّم ورقة عمل لزملائك تتحدثهم لممارسة الرسم، وتحديد نقاط على مستويات الإحداثيات.
- صمّم لوح ألغاز يجعل اللاعبين يطابقون الحثيات بنقاطها على مستويات الإحداثيات. كن مبدعًا في التصميم.
- ألّف أغنية أو لحناً يبين كيف تحدد النقاط على الرسم البياني وتسميها. صمّم رسمًا بيانيًا لتستخدمه وأنت تؤدي الأغنية.

### الغداء

- هل يكون للانعكاسات خط تماثل دائمًا؟ صمّم ملصقًا يجيب عن هذا السؤال بإعطاء أمثلة مختلفة.
- كثيرًا ما يستخدم المهندسون النقل (الزحقة) والانعكاسات في الأشكال الهندسية عندما يصممون البنايات. صمّم دفتر ملصقات بصور محلية أو صور من مجلات تشرح هذا الأسلوب.
- ألّف كتاب أطفال عن خطوط التماثل والانعكاسات الموجودة في الأشياء الحية. استخدم الصور بدلًا من برنامج clipart قدر الإمكان.

### العشاء

- صمّم بطاقة تدريس تشرح كيفية إتمام التكبيرات والتصغيرات. أضف مثالًا إلى كل منها على ظهر بطاقتك.
- عملية التوسيع يمكن أن تستخدم في تكبير اللوحات وتصغيرها على مستوى إحداثيات. ويمكن استخدامها أيضًا بوضع شبكة مرجعية على اللوحة. ابحث في هذه العملية بعد اختيار لوحة وتكبيرها وتصغيرها مرتين على الأقل.
- الخيار الحر - قدّم لمعلمك مقترحًا عن التوسعات للموافقة عليه.

### الحلوى

- أنتج الفنان إيشر (M.C. Escher) معظم أعماله مستخدمًا النقل والمنعكسات. ابحث في أعماله، وبعد اختيار عمل يمثل شخصيتك، ارسم تحفتك الخاصة. أضف فقرة مختصرة عن كيفية استخدام النقل.
- مستخدمًا ورقة رسم بياني، ارسم رسمًا أو صورة. اكتب التعليمات التي تدل الطلاب الآخرين على كيفية الرسم باستخدام الحثيات فقط بترتيب صحيح.



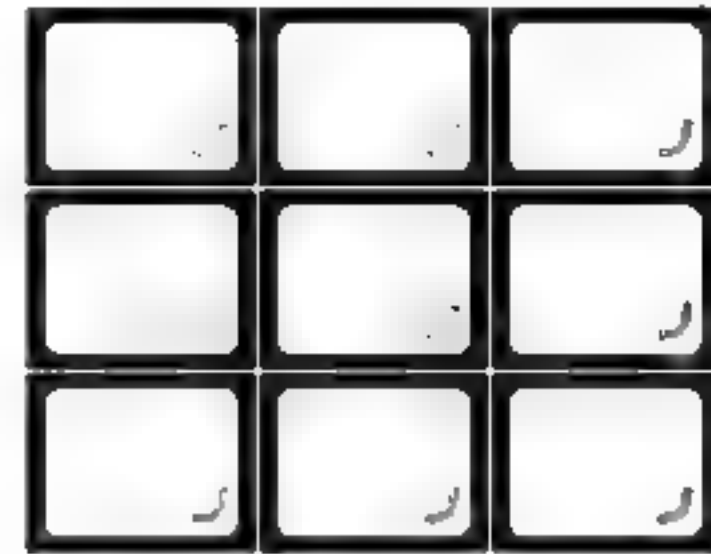
الاسم: ..... التاريخ: ..... ●

### مستويات الإحداثيات

الإرشادات: ضع علامة على المربعات التي تنوي إتمامها. يجب إتمام المنتجات بتاريخ: .....

<input type="checkbox"/> التوسيع صمّم درسًا لزملائك يبين أمثلة على التوسيع، وكذلك على كيفية توسيع شكل على رسم إحداثيات.	<input type="checkbox"/> النقل (الزحقة) والانعكاسات أنتج الفنان إيشر (M.C. Escher) معظم أعماله مستخدمًا النقل والمنمنمات. ابحث في أعماله، وبعد اختيار عمل يمثل شخصيتك، ارسم تحفتك الخاصة. أضف فقرة مختصرة عن كيفية استخدام النقل.	<input type="checkbox"/> الأزواج المرتبة صمّم لوح لغز يطابق فيه اللاعبون الإحداثيات بالنقاط على مستوى إحداثية. كن مبدعًا في التصميم.
<input type="checkbox"/> النقل والانعكاسات هل يوجد للانعكاسات خط تماثل دائمًا؟ صمّم عرض لوح إعلانات يجيب عن هذا السؤال بإعطاء أسئلة مختلفة.	<input type="checkbox"/> الخيار الحر، الأزواج المرتبة (املاً نموذج مقترح قبل بدء الخيار الحر)	<input type="checkbox"/> التوسيع يستخدم التوسيع في تكبير الأشكال على مستوى الإحداثية. يمكن استخدامه أيضًا في تكبير الرسوم وتصغيرها من خلال وضع شبكة مرجعية على اللوحة. ابحث في هذه العملية، وبعد اختيار أحد الرسوم، كبره أو صغره مرتين على الأقل.
<input type="checkbox"/> الأزواج المرتبة مستخدمًا ورقة رسم بياني، ارسم رسمًا أو صورة. اكتب تعليمات تدل الطلاب الآخرين على كيفية عمل رسمك مستخدمين الإحداثيات فقط في ترتيب صحيح.	<input type="checkbox"/> التوسيع صمّم بطاقة تدريس تبين كيفية تكملة التكبيرات والتصغيرات. أضف مثالاً لكل واحد منها على ظهر بطاقتك.	<input type="checkbox"/> النقل والانعكاسات كثيرًا ما يستخدم المهندسون النقل، والانعكاسات، والأشكال الهندسية عندما يصممون البنايات. صمّم دفتر ملصقات بصور محلية، أو صور من مجلات تشرح هذا الأسلوب.

## التحويلات والتماثل



## قوائم عرض ألعاب

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يحدد الطلاب خط الجسم والتماثل الدوراني.
- سوف يشرح الطلاب: أكل تحويل ينتج تطابقاً أو صورة مماثلة.
- سوف يتعرف الطلاب النقل والانعكاسات في الرسم والهندسة.
- سوف ينتج الطلاب أشكالاً متشابهة رياضياً من خلال التكبير والتصغير عبر التوسيع.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- مواد قص وملصق.
- ورقة رسم (لرسم).
- (بوروبينت مايكروسوفت) أو أي برمجية أخرى لعرض الشرائح ●.
- الدخول إلى (الإنترنت) (WebQuest).
- مواد لمعرضات لوح الإعلانات.
- بطاقة فهرسة كبيرة ومخططة (لبطاقات التدريس).
- مواد لألعاب اللوح (بطاقات ملونة) ▲.

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

تسمح هذه القوائم للطلاب بتصميم عرض لوح إعلانات. ولأنه قد لا تتوفر في بعض غرف الصفوف إلا لوحة إعلانات واحدة، فيستطيع المعلم أن يقسم اللوحة إلى أجزاء، أو يمكن تخصيص حائط في غرفة الصف لعمل هذا المعرض. يمكن للطلاب أن يخططوا عروضهم في المساحة المخصصة لهم. وتسمح هذه القوائم للطلاب بتصميم برنامج WebQuest. هناك نسخ وقوالب متعددة من هذا البرنامج متوفرة على (الإنترنت). على المعلمين أن يقرروا: أيحدون صيغة معينة أم يسمحون للطلاب بتصميم صيغة من اختيارهم؟

## الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: تعطى القوائم للطلاب مع بداية الوحدة، ومناقشة الإرشادات والنقاط المتوقعة. مع استمرار مناقشة الدروس طوال الوحدة، يراجع الطلاب والمعلم الخيارات المرتبطة بالموضوع. سوف يستعرض المعلم الخيارات الخاصة بموضوع الدراسة كلها، ويجعل الطلاب يضعون إشارة في المربعات بجانب الأنشطة التي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها. ومع استمرار التدريس خلال مدة أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع، تجري مناقشة الأنشطة واختيارها وتقديمها للتقدير.
- أسبوع واحد: مع بداية الوحدة، يختار المعلم نشاطاً من كل مجال من المجالات التي يعتقد أنها مهمة للطلاب أكثر من غيرها. هذه الأنشطة تظل متوافرة لاختيار الطلاب طوال الأسبوع مع استمرار التدريس العادي.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطاً لاستخدامه مع الصف كله في أثناء وقت الدرس.

## النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حرّ مبني على النقاط.

الاسم: ..... التاريخ: .....

### تعليمات لقائمة عرض التحويلات والتماثل

- توجيهات لقياس أشكال قائمة عرض لعبة.
- عليك أن تختار نشاطًا واحدًا - على الأقل - من كل مجال موضوع.
- لا يجوز لك أن تكمل أكثر من نشاطين في أي مجال موضوع واحد للحصول على نقاط. (تستطيع أن تكمل أكثر من نشاطين لبحثك الخاص).
- سوف يكون التقدير مستمرًا؛ لذا سلم المنتجات عند إتمامك لها.
- يتعين تسليم مقترحات الاختيار الحرّ كلها وإقرارها قبل بدء العمل على منتج الخيار الحرّ.
- عليك أن تكسب 100 نقطة لنسبة 100%، وبإمكانك أن تكسب نقاطًا إضافية حتى ..... نقطة.
- عليك أن تبلغ معلمك بخطتك لإتمام النشاط بحلول .....



التحويلات والتماثل

الاسم:

التاريخ:

نقاط كل مستوى	التوسيع	الدوران	الانقل	التماثل
15 نقطة	<ul style="list-style-type: none"> <li>صمّم ورقة عمل تعطي زملاء صفك الفرصة لممارسة عملية التوسيع. (10 نقطة)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>صمّم بطاقة درس تبين كيف تكمل الدوان، أنصف مثالاً إلى كل خطوة على ظهر بطاقتك. (15 نقطة)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>اصنع كتاب لنز مطوياً حول الأنواع المختلفة للنقل، وبنّ كيف ترسمها. (15 نقطة)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>صمّم دفتر ملاحظات، على الأقل، بثمانية أمثلة مختلفة على التماثل الخطي والدوراني. صنف كل واحدة منها بحسب نوع تماثلها وكذلك خط أو نقطة الدوران. (15 نقطة)</li> </ul>
25-20 نقطة	<ul style="list-style-type: none"> <li>ألف لنز (ثلاث حقائق وخطاً واحد) عن التوسيع وكيفية حساب معامل القياس. (25 نقطة)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>صمّم عرض لوح إعلانات يعمل أمثلة على الدوران وكيف يتكون. (25 نقطة)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>صمّم لعبة لوح يمارس فيها اللاعبون إتسام عملية النقل التي أعطيت لهم. على اللببة أن تعمل موضوع النقل. (25 نقطة)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>اكتب كتاب أطفال عن التماثل في العالم من حولنا. كن خيالياً ومبدعاً. هي اختيار الأمثلة وفي أيضاً حقائق. (25 نقطة)</li> </ul>
30 نقطة	<ul style="list-style-type: none"> <li>يمكن أن يستخدم التوسيع في تكبير الأشكال أو تصغيرها بوضع مستوى إحداثي فوق اللوحة. ابعث في هذه العملية، وبعد اختيار اللوحة، كبرها أو صرّها لمربعين على الأقل. (30 نقطة)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>هناك مواقع إلكترونية كثيرة تستخدم الألعاب والمحاكاة. صمّم برنامج WebQuest يحدد على كيفية تحديد تماثل الدوران. (30 نقطة)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>غالباً ما تستخدم المصفساء في تصميم البيانات، ابعث في هذا الأسلوب، وبعد اختيار شكل يمثل شخصيتك، صمّم لوحة مصفساء طولها 10 سم على الأقل. أنصف فترة قصيرة من كيفية اعتداد عمالك الفني على النقل. (30 نقطة)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>معظم الكائنات الحية الطبيعية لها تماثل، خطي أو دائري. بعد دراسة بعض هذه الكائنات، استخدم ورق رسم بياني، لمساعدتك على رسم إنسان يتماثل دوراني. (30 نقطة)</li> </ul>
50-25 نقطة	<p>المختار الحمر</p> <p>(الموافقة المسبقة)</p> <p>(50-25 نقطة)</p>	<p>المختار الحمر</p> <p>(الموافقة المسبقة)</p> <p>(50-25 نقطة)</p>	<p>المختار الحمر</p> <p>(الموافقة المسبقة)</p> <p>(50-25 نقطة)</p>	<p>المختار الحمر</p> <p>(الموافقة المسبقة)</p> <p>(50-25 نقطة)</p>
المجموع الكلي	المجموع	المجموع	المجموع	المجموع

## التحويلات والتماثل

نقاط كل مستوى	التوسيع	الدوران	الانقل	التماثل
نقطة 15-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>صمّم ورقة عمل تعطي زملاء صفك الفرصة لممارسة عمل التوسيعات ومعامل القياس. (15 نقطة)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>صمّم بطاقة درس تبين كيف تكمل الدوران. أضف مثالاً إلى كل خطوة على ظهر البطاقة. (15 نقطة)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>صمّم كتاب لغز مطوياً حول الأنواع المختلفة للنقل، وتبين كيف ترسمها. (10 نقطة)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>صمّم كتاب قص ولصق بمشرفة أمثلة - على الأقل - من الحياة الواقعية عن التماثل الخططي والدوراني صنف كل واحد منها بحسب نوع التماثل، وكذلك خط أو نقطة الدوران. (15 نقطة)</li> </ul>
نقطة 25-20	<ul style="list-style-type: none"> <li>صمّم لوحاً يعمل أمثلة على التوسيعات، وتبين كيف تتكون. (25 نقطة)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ألف لغز ثلاث حقائق عن الدوران، وتبين كيفية رسمه وقياسه. (25 نقطة)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>اختر اثنين من الرسامين الذين يستخدمان النقل في أعمالهما الفنية. صمّم عرض (بوربوينت) عن قههما وأهمية النقل في ذلك. (25 نقطة)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>اكتب كتاب أمثلة عن التماثل في العالم من حولنا. كن خيالياً ومبدعاً في اختيار الأمثلة وفي إيفساحاتك (15 نقطة)</li> </ul>
نقطة 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>يمكن أن تستخدم عملية التوسيع في تكبير الأشكال أو تصغيرها بوضع مستوى واحد، أي فوق اللوحة. ابعث في هذه العملية، وبعد اختيار اللوحة، كبرها أو صغرها لعمرتين على الأقل. (30 نقطة)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>هناك مواقع إلكترونية كثيرة تستخدم الألعاب والمحاكاة. صمّم برنامج WebQuest يشدد على كيفية تحديد تماثل دائري. (30 نقطة)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>غالباً ما تستخدم الفسيفساء في تصميم البيانات. ابعث في هذا المطلوب، وبعد اختيار شكل يمثل شخصيتك، صمّم فسيفساء طولها 10 سم على الأقل. أضف فقرة قصيرة عن كيفية اعتماد عملك الفني على النقل. (30 نقطة)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>معظم الكائنات الحية الطبيعية لها تماثل إما خطي أو دائري. بعد دراسة بعض هذه الكائنات، استخدم ورق رسم بياني لمساعدتك على رسم إنسان يتماثل دوراني. (30 نقطة)</li> </ul>
نقطة 50-25	<p>الظهور الأحمر</p> <p>(الموافقة المسبقة)</p> <p>(50-25 نقطة)</p>	<p>الظهور الأحمر</p> <p>(الموافقة المسبقة)</p> <p>(50-25 نقطة)</p>	<p>الظهور الأحمر</p> <p>(الموافقة المسبقة)</p> <p>(50-25 نقطة)</p>	<p>الظهور الأحمر</p> <p>(الموافقة المسبقة)</p> <p>(50-25 نقطة)</p>
المجموع الكلي	المجموع:	المجموع:	المجموع:	المجموع:

التاريخ:



## القياس

			✓
			✓
			✓
			✓
			✓
			✓
			✓
			✓
			✓
			✓
			✓

### قائمة الالاحة ▲ وقائمة البيسبول ●

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يَحْمَن الطلاب: الأطوال، والسعة، والوزن، والحرارة، بالوحدات المترية.
- سوف يحلّ الطلاب المسائل باستخدام، الأطوال، والسعة، والوزن، والحرارة، بالوحدات المترية.
- سوف يحلّ الطلاب مشكلات حقيقية باستخدام الوقت والجداول الزمنية.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- علاقة معاطف (للموبايلز).
- خيط (للموبايلز).
- بطاقات فهرسة فارغة (للموبايلز وبطاقات التركيز).
- صحف (للملصقات).
- (بوربوينت ماكروسوفت) أو أيّ برمجة أخرى لمرض الشرائح.
- الدخول إلى (الإنترنت) (للبحث وتخطيط المواعيد).
- أسطوانات، وأكواب قياس، وميزان ذو كفتين، وميزان رفاص.
- ورق رسم بياني (للخرائط).
- مواد لمعرضات المتحف (مثل الصناديق والبطاقات).
- مواد قص ولصق.

الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: تعطى القوائم للطلاب مع بداية الوحدة، في حين تناقش التعليمات والنقاط المتوقعة. يتوقع من الطلاب عادة أن يكملوا 100 نقطة. ولأنّ هذه القوائم تشمل موضوعًا واحدًا بعمق، فسوف يستعرض المعلم الخيارات المتوافرة كلّها للموضوع الذي تجري دراسته، ويجعل الطلاب يضعون علامة في الصناديق بجانب الأنشطة التي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها. مع استمرار التدريس، يكمل الطلاب الأنشطة ويرفعونها للتقدير.



- أسبوع واحد: مع بداية الوحدة، يختار المعلم نشاطاً من كلّ مجال من المجالات التي يعتقد أنها مهمة للطلاب أكثر من غيرها. هذه الأنشطة تظل متوافرة لاختيار الطلاب طوال الأسبوع مع استمرار التدريس العادي.

- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطاً لاستخدامه مع الصف كله في أثناء وقت الدرس.

#### النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حرّ مبني على النقاط.

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

### القياس: الوجه الأول

الإرشادات:

1. تستطيع إكمال أكبر عدد من الأنشطة المدرجة ضمن وقت الحصة.
2. تستطيع اختيار أي مجموعة من الأنشطة.
3. هدفك هو الحصول على 100 نقطة. تستطيع أن تكسب ..... نقطة إضافية.
4. تستطيع أن تكون مبدعًا قدر الإمكان ضمن التعليمات المدرجة أدناه.
5. تستطيع أن تعرض خطتك على المعلم بحلول ..... .
6. يمكن تسليم الأنشطة في أي وقت من الحصة. وسوف تعطى تقديرات وتسجل على هذه الصفحة في حين تواصل العمل؛ لذا حافظ عليها.

ما أنوي فعله	النشاط المراد إكماله (وجه 1، 10-35 نقطة)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	صمّم منحوتة متحركة - موبایل - بوحدات مختلفة لقياس الطول، الوزن، والحرارة، وكذلك مثال لجسم يصلح للقياس بكل وحدة.	10		
	صمّم مجموعة بطاقات تركيز تسمح للاعبين بمطابقة وحداتهم مع قياساتهم.	10		
	صمّم مصطلحًا للطول والوزن والسعة. تأكد من استخدام الوحدات في تعبيراتك.	15		
	ابحث في الصحف؛ للعثور على مقالات تعطي أمثلة على الطول، والوزن، والسعة. صمّم ملصقًا بعشرة أمثلة على الأقل.	15		

		20	هناك بعض لوازم البيت لها ضوابط درجة حرارة عند استخدامها. ابحث في سبب هذه الضوابط، ثم اشر على ثمانية نماذج من هذه اللوازم في بيتك. صمّم ملصقًا يبين هذه الأشياء وكيف تؤثر الحرارة فيها.	
		30	صمّم لعبة (احزر أين الكنز). على اللاعبين في هذه اللعبة تقدير وقياس أطوال الأشياء المقصودة وأوزانها. كن مبدعًا في تصميم اللعبة.	
		30	ارسم خريطة لغرفتك. (قد تحتاج لإجراء بعض القياسات). ضع مقياسًا لخريطتك مستخدمًا الوحدات الصحيحة.	
		35	المواعين المنزلية جميعها التي توضع فيها السوائل يجب أن توضع عليها القياسات بالوحدات المترية والقياسية (افحص ماعونين، واعرض نتائجك في جدول).	
		35	صمّم معرض قياس لمتحف الرياضيات الوطني. يجب أن يبيّن عرضك كيف تغيرت وحدات القياس على مر السنين، مع إعطاء أمثلة من العالم الحقيقي على كل قياس تذكره.	
	<p>النقاط المكتسبة</p> <p>مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأول</p> <p>المكتسبة من الوجه الأول:</p>			

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

### القياس: الوجه الثاني

ما أنوي فعله	النشاط الذي سأكمّله (الوجه الثاني، 40 نقطة وأعلى)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	تعتزم إحدى دور السينما تنظيم سباق لمشاهدة الأفلام ليوم واحد. حلل مواعيد عرض الأفلام الحالية، وصمّم جدولًا زمنيًا لمشاهدة أكبر عدد من الأفلام خلال يوم المسابقة. لا يجوز لك الانتقال من فلم إلى آخر، ولا رؤية الفلم مرتين.	40		
	توجد في العالم مناطق توقّيت كثيرة. صمّم عرض (بوربوينت) يصف أسباب اختلاف هذه المناطق ولماذا لا تكون على خط مستقيم دائمًا.	40		
	ارسم الجدول الزمني الصحيح مدة أربع وعشرين ساعة. يجب أن تخاطب أفرادًا من عمرك.	40		
	ملحوظة: عليك أن تذهب إلى المدرسة وعليك أن تنام!	40		
	غالبًا ما يستخدم الوزن في التغليف. بدلًا من عد الأغراض، اختر منتجًا مغلفًا بناءً على الوزن بالجرام، ثم جد طريقة لتحديد دقّة هذا الأسلوب.	50		
	صمّم تجربة يمارس فيها زملاؤك التقديرات والقياسات بالميليلتر واللتر.	55		
	تشارك في سباق حول العالم، جهز دفتر لصق يفصل جدول مواعيدك وقائمة بما ستحضره معك. كن دقيقًا؛ لأنّ الوزن مهم. عليك أن تلبّي معايير المسابقة كلّها: • عليك أن تزور سبعة مطارات رئيسة وستّ قارات على الأقلّ.			

		100	<ul style="list-style-type: none"><li>• عليك أن تنام ثماني ساعات – على الأقلّ – كلّ أربع وعشرين ساعة. بإمكانك النوم في الطائرة إذا كانت الرحلة أطول من ثماني ساعات. وإلا فإنّ عليك المكوث في أحد المواقع ثماني ساعات لتنام، وتأكد ألا تفوتك الطائرة، إذ لا يمكن الاعتماد على سيارات الأجرة دائماً.</li><li>• عليك أن تحمل معك ملابس كافية لتبدل ثيابك مرة واحدة – على الأقلّ – كل أربع وعشرين ساعة، ولكن لا يسمح لك أن تحمل أكثر من أربعة عشر كجم، وهو الوزن المعتمد لدى بعض شركات الطيران الأجنبية. قد تحتاج إلى وزن ثيابك للتأكد من عدم تخطيك للحد المطلوب.</li></ul>	
		55–10 نقطة	يجب توضيح الخيار الحرّ في نموذج مقترح وإقراره قبل بدء العمل.	
	النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الأول:			مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأول  مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الثاني
	النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الثاني:			
	العدد الإجمالي ( / 100 )			

أنوي إكمال ..... نشاطًا للحصول على مجموع ..... نقطة.

توقيع المعلم ..... توقيع الطالب .....

الاسم: ..... التاريخ: .....

### القياس



الإرشادات: انظر إلى الخيارات الآتية، وقرر كيف تريد أن تجعل لعبتك تضيف 100 نقطة. الرمية الفردية تساوي 10 والزوجية 30 والثلاثية 50، وتسجيل الهدف 100. اختر أي مجموعة تريد. ضع علامة بجانب كل خيار تعتزم إتمامه. تأكد من أن نقاطك تساوي 100.

#### رمية فردية - 10 نقاط لكل واحدة

- ☐ صمّم منحوتة متحركة - موبائل - بوحدات مختلفة لقياس الطول، الوزن السعة ودرجة الحرارة وكذلك نموذج جسم يمكن قياسه بكل وحدة.
- ☐ ابحث في صحيفة عن مقالات تعطي أمثلة عن الطول، والوزن، والسعة. صمّم ملصقًا بعشرة أمثلة على الأقل.
- ☐ هناك بعض لوازم البيت التي لها حدود درجة حرارة للاستخدام. ابحث عن سبب وضع هذه الحدود، واعثر على ثمانية أغراض منها في بيتك. صمّم ملصقًا يبين هذه اللوازم وكيف تتأثر بالحرارة.
- ☐ صمّم مجموعة طول وسعة، اجمع غرضين غير سامين من أغراض المنزل تقاس بوحدات السنتيمتر، والإنش، والمتر، والكوب، والأوقية، والكيلو، والجالون. هذا يعني أنك ستحضر إلى الصف أربعة عشر غرضًا.
- ☐ صمّم مصطلحًا للسعة، والطول، والوزن. تأكد من استخدام الوحدات في تعبيراتك.
- ☐ صمّم مجموعة بطاقات تركيز تسمح للاعبين بمطابقة وحداتهم مع قياساتهم.

#### رمية مزدوجة - 30 نقطة لكل واحدة

- ☐ صمّم لعبة (خمن القياس). في هذه اللعبة، على اللاعبين تقدير الأطوال والأوزان وقياسها لأغراض محددة. كن مبدعًا في تصميم اللعبة.
- ☐ هناك مناطق توقيت كثيرة حول العالم. صمّم عرض (بوربوينت) يشرح سبب اختلاف مناطق التوقيت، ولماذا لا تكون هذه المناطق على خط مستقيم دائمًا.

#### رمية مزدوجة - 30 نقطة لكل واحدة (تمة)

- تعتزم إحدى دور السينما تنظيم مسابقة لحضور الأفلام طوال اليوم بمبلغ عشرة دولارات. حلّ مواعيد عرض الأفلام الحالية، وصمّم جدولاً زمنياً لمشاهدة أكبر عدد من الأفلام خلال يوم المسابقة. لا يجوز لك الانتقال من فلم إلى آخر، ولا رؤية الفلم مرتين.
- أغراض البيت التي توضع فيها السوائل يجب أن تحمل كلّها علامة بالوحدات المترية والقياسية. افحص أربعة أغراض، واعرض بياناتك في جدول.
- ارسم خريطة لغرفتك (ربما تحتاج إلى إجراء بعض القياسات). طور قياساً لخريطتك مستخدماً الوحدات الصحيحة..
- صمّم معرض قياس لمتحف الرياضيات الوطني. يجب أن يوضح المعرض كيف تغيّرت وحدات القياس مع مرور الأيام، وأن تورد أمثلة لكل قياس تذكره.

#### رمية ثلاثية - 50 نقطة لكل واحدة

- صمم تجربة يمارس فيها زملاء صفك القياس بالمليمتر واللمتر.
- طور إستراتيجية يمكن أن تساعد على تخمين وزن شيء ما بالجرام والأوقية، وكذلك طوله بالإنشات والسنتيمترات. اكتب طريقتك ومحاولاتك كلها، وكن مستعداً لعرض مهاراتك أمام زملائك.
- غالباً ما يستخدم الوزن في عملية التغليف. إلى أي حد تكون هذه الطريقة دقيقة؟ اختر منتجاً جرى تغليفه بحسب الوزن بالجرام بدلاً من عدد الأشياء، ثم جد طريقة لإثبات دقة هذا الأسلوب.
- ضع جدولاً زمنياً دقيقاً لمدة أربعة أيام. يجب تصميمه لأفراد من مثل سنك، ولاهتماماتهم جميعها. ملحوظة: عليك أن تذهب إلى المدرسة، وعليك أن تنام.

#### 100 نقطة

- أنت تشارك في سباق حول العالم، جهز دفتر لصق يفصل جدول مواعيدك وقائمة بما ستحضره معك. كن دقيقاً؛ لأن الوزن مهم، وتشترط المسابقة عليك أن:
  - تزور سبعة مطارات رئيسة وست قارات على الأقل.
  - تنام ثماني ساعات - على الأقل - كل 24 ساعة.
  - تتزوّد بملايس كافية.
  - لا تزيد قياسات حقيبتك عن 45 إنشاً (يضاف الطول إلى الارتفاع ثم إلى العرض)؛ لهذا عليك اختيار حقيبتك بحرص.



### 100 نقطة

- أنت تشارك في سباق حول العالم، جهاز دفتر لصق يفصل جدول مواعيدك وقائمة بما ستحضره معك. كن دقيقًا؛ لأن الوزن مهم، وتشتغل المسابقة عليك أن :
- تزور سبعة مطارات رئيسة وست قارات على الأقل.
  - تنام ثماني ساعات - على الأقل - كل 24 ساعة.
  - تتزود بملايس كافية.
  - لا تزيد قياسات حقيبتك عن 45 إنشًا (يضاف الطول إلى الارتفاع ثم إلى العرض)؛ لهذا عليك اختيار حقيبتك بحرص.



### اخترتُ:

- .....رمية فردية (10 نقاط لكل واحدة).
- .....رمية زوجية (30 نقطة كل واحدة).
- .....رمية ثلاثية (50 نقطة لكل واحدة).
- .....تسجيل هدف (100 نقطة).



## الفصل الثامن

---

### الجبر الأساسي

---



## استخدام المتغيرات

20	_____
50	_____
80	_____

### قوائم 20 - 50 - 80

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يفهم الطلاب هدف القوائم والأنشطة.
- سوف يفهم الطلاب هدف المتغير في الجملة الرياضية.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- ورق ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- بطاقات فهرسة فارغة (لبطاقات المبادلة).
- قالب مُكَبَّب منتج.
- مواد لألعاب اللوح (مثل الملفات والبطاقات الملونة) ●.
- مواد للجوائز.

### الإطار الزمني

- من أسبوع إلى أسبوعين: تعطى القوائم للطلاب مع بداية الوحدة، ويشرح المعلم خيارات المنتج كلها الموجودة في القائمة. في الوقت الذي تشرح فيه الخيارات المختلفة، سوف يختار الطلاب المنتجات التي يبلغ مجموعها 100 نقطة. مع استمرار الدروس، يراجع المعلم والطلاب خيارات القائمة المرتبطة بالمحتوى موضوع الدراسة.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا لاستخدامه مع الصف كله في أثناء وقت الدرس.

### النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حر مبني على النقاط.

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

### استخدام المتغيرات

الإرشادات: اختر نشاطين - على الأقل - من القائمة أدناه، على أن يبلغ مجموعهما 100 نقطة على الأقل. ضع علامة إلى جانب كل مربع لإظهار أي الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: .....

#### 20 نقطة

- ☐ صمّم مجموعة من بطاقات التركيز للمتغيرات جميعها التي استخدمتها في المعادلات في السنة السابقة. في كل مثال، أضف المعادلات المتأثرة بذلك المتغير، وتذكر أن المتغير يمكن أن يكون في أكثر من معادلة.
- ☐ صمّم مُكعَّبًا متغيرًا؛ لمساعدة الآخرين على معرفة استخدام متغيرات معينة في المعادلات. سوف يدحرج المستخدمون المُكعَّب، ويسمون المعادلات التي يمكن أن تضم ذلك المتغير كلها. ضع متغيرًا مشتركًا على كل جانب، ثم أضف صفحة إجابات بالمعادلات التي تضم المتغيرات في المُكعَّب كلها.

#### 50 نقطة

- ☐ صمّم لغز (ثلاث حقائق وخطأ واحد) عن المتغيرات التي يمكن أن تستخدم في معادلة.
- ☐ ارسم مخطط (فن)؛ لمقارنة المتغيرات. أضف أمثلة محددة في مخططك.
- ☐ ألّف أغنية أو لحناً عن المتغيرات تشدد على معناها وكيفية استخدامها.
- ☐ الخيار الحر: املأ نموذجًا مقترحًا، وقدم الفكرة لمعلمك لإقرارها.

#### 80 نقطة

- ☐ استخدام المتغيرات في جملة رياضية يمكن أن يكون رابكًا للطلاب. ألّف كتاب أطفال يشرح كيف ولماذا تستخدم المتغيرات. اجعل استخدام المتغيرات ممتعًا وسهل الفهم.
- ☐ تختار جائزة المتغير السنوية متغيرًا كل سنة له تأثير في الرياضيات. قرّر أي المتغيرات يجب أن يحصل على الجائزة. صمّم جائزة لهذا المتغير، واكتب فقرة عن سبب ترشيحه.

الاسم: ..... التاريخ: .....

### استخدام المتغيرات

الإرشادات: اختر نشاطين - على الأقل - من القائمة أدناه، على أن يبلغ مجموعهما 100 نقطة على الأقل. ضع علامة إلى جانب كل مربع لإظهار أي الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: .....

#### 20 نقطة

- ☐ صمّم مجموعة بطاقات مبادلة للمتغيرات جميعها التي استخدمتها في المعادلات في العامين الماضيين. لكل متغير، أضف المعادلات التي تؤثر في ذلك المتغير. تذكر أنّ المتغير يمكن أن يكون في أكثر من معادلة.
- ☐ صمّم مُكعَّبًا متغيرًا؛ لمساعدة الآخرين على معرفة استخدام متغيرات معينة في المعادلات. سوف يدحرج المستخدمون المُكعَّب، ويسمون المعادلات التي يمكن أن تضم ذلك المتغير كلّها. ضع متغيرًا مشتركًا على كل جانب، ثم أضف صفحة إجابات بالمعادلات التي تضم المتغيرات في المُكعَّب كلّها.

#### 50 نقطة

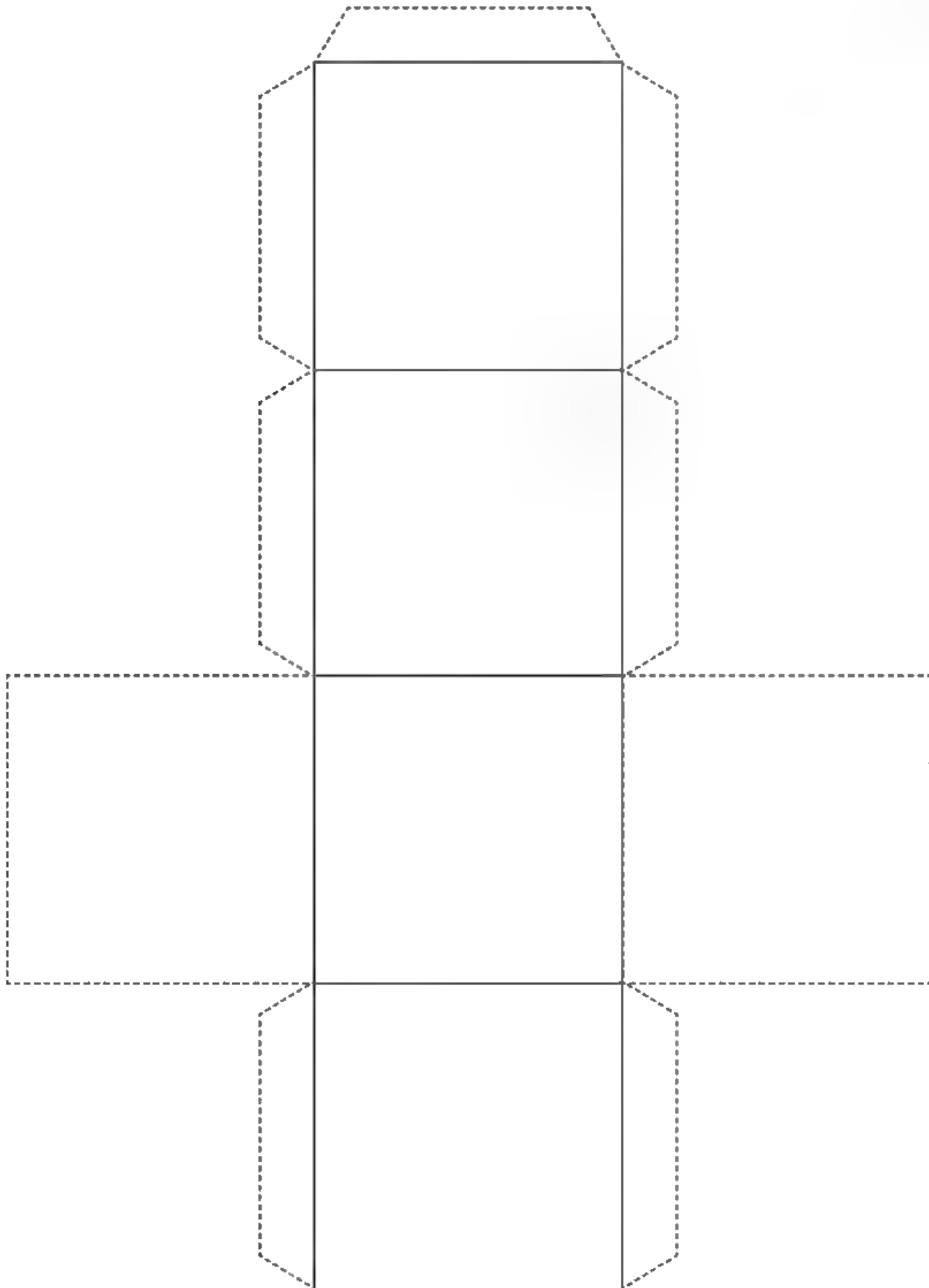
- ☐ صمّم كتيبًا يشرح كيفية تعرّف المتغير من الحرف العادي. أضف أمثلة لكيفية استخدام كل واحد وتحديده.
- ☐ صمّم لغز ثلاث حقائق وخطأ واحد عن كيفية استخدام المتغيرات في معادلة أو صيغة.
- ☐ صمّم لعبة لوح عن المتغيرات تشدد على معناها وكيفية استخدامها.
- ☐ الخيار الحرّ: املأ نموذجًا مقترحًا، وارفع فكرتك للمعلم لإقرارها.

#### 80 نقطة

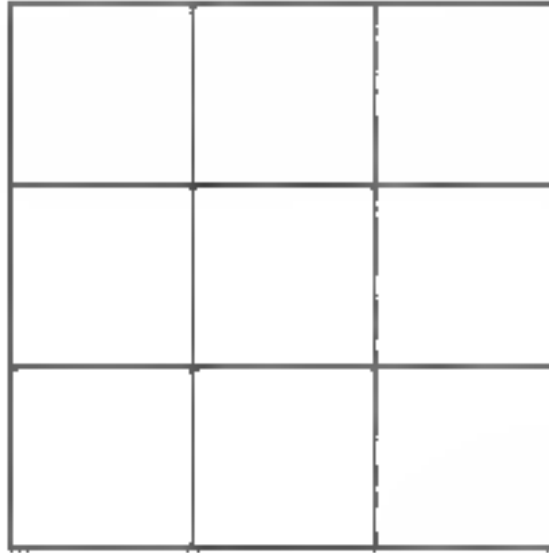
- ☐ استخدام المتغيرات في جملة رياضية.
- ☐ تختار جائزة المتغير السنوية متغيرًا كل سنة له تأثير في الرياضيات. قرر أي المتغيرات يجب أن يحصل على الجائزة. صمّم جائزة لهذا المتغير، واكتب فقرة عن سبب ترشيحه. ثم اكتب خطابًا عن قبوله.

### استخدام مُكعب متغيرات

ضع متغيرات مشتركة من المعادلات التي تستخدمها غالبًا على كل جانب من المُكعب؛ ليتسنى للمستخدمين درجة المُكعب وممارسة تسمية المتغيرات التي تظهر. استخدم هذا النموذج في صنع مُكعب خاص بك.







## تعبيرات جبرية



### ● قائمة الوجبات ▲ وقائمة تك- تاك- تو ●

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يوائم الطلاب تعبيرات الجبر بالجمال الفعلية.
- سوف يحوّل الطلاب التعبيرات الفعلية إلى تعبيرات جبرية.
- سوف يمارس الطلاب عملية عصف ذهني للحالات الناجمة عن التعبيرات الجبرية.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- بطاقات فهرسة فارغة (لموبايلز - الأشكال المعلقة من السطح).
- مسجل DVD أو VHS (للتقارير الإخبارية والإعلانات).
- مواد لألعاب اللوح (ملفات وبطاقات ملونة).
- قالب مُكعّب منتج ▲.
- مواد لألواح لغز (مثل البطاريات، أضواء الأعياد، ورق ألمنيوم، شريط) ▲.
- مواد قص ولصق (صحف ومجلات).
- قالب مُكعّب منتج ▲.

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

هذا الموضوع له صيغتا قوائم مختلفتان: قائمة الوجبات وقائمة تك- تاك- تو. تختار قائمة الوجبات خصيصًا لتمحورها على الوجبات، والخيارات القائمة على مصفوفة بلوم؛ لسهولة تقسيمها إلى أجزاء يسهل التعامل معها. يمكن تقطيع القائمة إلى شرائط، يمثل كلّ واحد وجبة خاصة تعطى للطلاب. بهذه الطريقة، يستطيع الطلاب، بعد اختيار منتج وجبة الفطور وتقديمه للتقدير، الانتقال إلى شريط الغداء، ومن ثمّ يستطيعون إكمال شريطي العشاء والحلوى أخيرًا. ولأنّ هذا النوع من القوائم مُصمّم ليصبح أكثر تعقيدًا مع تقدم الطلاب على خط الوجبات، فقد يختار المعلمون تزويد طلابهم من ذوي الاحتياجات الخاصة بالوجبات فقط وترك الحلوى للإثراء.

تعطي هذه القوائم فرصة للطلاب لإعداد تقرير إخباري. ولما كان الطلاب يستمتعون بإنتاج أفلامهم، فإنّ هناك صعوبة في الحصول على المعدات وجدولة استخدام مسجل الفيديو. يمكن تعديل القوائم بالسماح للطلاب بتمثيل أفلامهم مثل المسرحيات، أو يمكنهم، إذا توافرت لهم التقنية أن ينتجوا نسخة ببرنامج Flash من أفلامهم.

توفر قائمة المثلث فرصة للطلاب لعمل لوحة الغاز. ويمكن أن تتراوح ألواح الألفاز من بسيطة إلى معقدة جدًا بناءً على معرفة الطلاب وقدراتهم، ويمكن أن تتجّع ألواح الألفاز عندما يضع المعلم (كاشفًا) يستخدمه في فحص الألواح المقدمة. يمكن العثور على التعليمات الأساسية لكيفية صنع ألواح الألفاز والكواشف على موقع <http://www.cesiscience.org/attachments/article/100/QuizBoardDirections.pdf>.

#### الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: تعطي القوائم للطلاب مع بداية الوحدة، وفي حين يعطي المعلم الدروس طوال الأسبوع، عليه أن يراجع خيارات القائمة المرتبطة بذلك المحتوى. سوف يستعرض المعلم الخيارات لذلك المحتوى كلّها، ويجعل الطلاب يضمنون إشارة في المربعات بجانب الأنشطة التي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها، إذا استخدم الطلاب صيغة قائمة تك تاك تو، فيتميّن أن تكون الأنشطة المختارة والمكتملة عمودًا أو صفًا، وإنّ استخدم الطلاب صيغة قائمة الوجبة، فسوف يكمل الطلاب منتجًا من كلّ وجبة من الوجبات، مع ترك الحلوى منتجًا إثرائيًا اختياريًا. عندما يكمل الطلاب هذه الأنماط، يكونون قد أتموا نشاطًا واحدًا من كلّ مجال محتوى وأسلوب تعلم، أو مستوى من مستويات مصفوفة بلوم المعدلة.
- أسبوع واحد: مع بداية الوحدة، يختار المعلم ثلاثة أنشطة يعتقد أنها مهمة للطلاب أكثر من غيرها، وهذه الأنشطة الثلاث تكون متوافرة للطلاب طوال الأسبوع مع استمرار التدريس العادي.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا لاستخدامه مع الصف كله في أثناء وقت الدرس.

#### النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حرّ مبني على النقاط.

## تعابير جبرية

الإرشادات: اختر نشاطين - على الأقل - من القائمة أدناه، على أن يبلغ مجموعهما 100 نقطة على الأقل. ضع علامة إلى جانب كل مربع لإظهار أي الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: بتاريخ: .....

## القصور

- مارس عصفاً ذهنياً لوضع قائمة بحالات وتعبيرات جبرية قد تمثلها. صمّم مجموعة من بطاقات التركيب التي تسمح للمستخدمين بمطابقة الحالات مع التعبيرات. تأكد من تضمين كلٍّ من: الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة، في حالاتك.
- صمّم لوح لغز يمتحن زملاء صفك عن ثمانية تعبيرات جبرية - على الأقل - وإعطاء مثال من الحياة الواقعية لكل واحد منها.
- صمّم مُكْتَبَ تعبيرات جبرية مع ستّ حالات واقعية مختلفة على كلٍّ وجه. عندما يدرج زملاؤك المُكْتَبَ، عليهم أن يكونوا قادرين على كتابة تعبير جبري لذلك الوجه من المُكْتَبَ. أضف مفتاح إجابة لمُكْتَبِكَ.

**المقدم**

- ❑ ابحث في الصحف والمجلات، واجمع أمثلة عن الحالات التي يمكن التعبير عنها جبرياً. صمّم دفتر لصق وقص لأمثلك وتعبيرات الجبرية المرافقة لها.
- ❑ صمّم ورقة عمل تسمح للطلاب بكتابة تعبيرات جبرية لتتطابق الحالات التي أعطيتها.
- ❑ مارس عصفاً ذهنياً لثمانية حالات مختلفة، على الأقل، يمكن التعبير عنها من خلال التعبيرات الجبرية. استخدم هذه الحالات في تصميم كتاب ألفاظ مطوي.

المشاة

- ☐ التعبيرات الجبرية نفسها يمكن أن تكتب بطرائق مختلفة. ألف (ثلاث حقائق وخطأ واحداً)؛ لممارسة هذا المفهوم.
- ☐ صمّم لعبة لوح للتعبيرات الجبرية يجيب فيها اللاعبون عن أسئلة تتناول كتابة إعداد التعبيرات الجبرية.
- ☐ الخيار الحر: ارفع لمعلمك مقترحاً عن التعبيرات الجبرية؛ للحصول على موافقته.

## الخطوى

- ☐ انظر إلى التعبير الجبري الآتي  $c = SO_x + 10$  . اكتب مسرحية تبين الحالة وراء هذا التعبير.  
 كن مبدعاً في كتابة نصّها.
- ☐ اكتب إعلاناً تجارياً عن صفقة خاصة متوافرة للزبائن من متجر افتتح حديثاً. تعبير الصفقة هو:  $82 - 2x$ .

الاسم: ..... التاريخ: .....

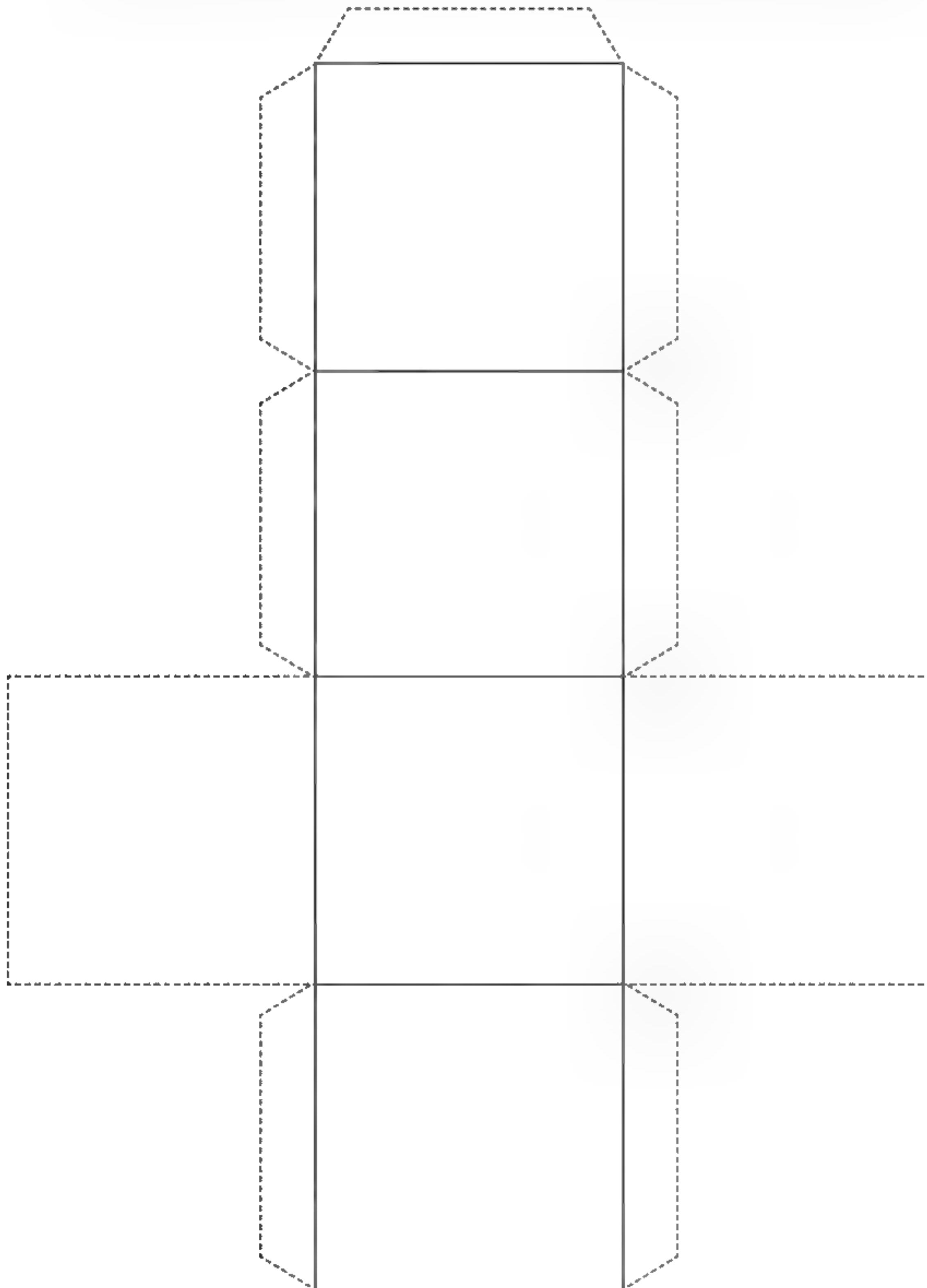
## تعابير جبرية

الإرشادات: ضع علامة على المربعات التي تنوي إتمامها على أن تكون صيغة تك - تاك - تو بالعرض أو من الأعلى إلى الأسفل. يجب تسليم المنتجات بتاريخ: .....

<input type="checkbox"/> صمّم دفتر لصق وقص ابحث في الصحف والمجلات، واجمع أمثلة عن الحالات التي يمكن التعبير عنها جبريًا. صمّم دفتر لصق وقص لأمثلك ولتعابير الجبرية المرافقة لها.	<input type="checkbox"/> صمّم إعلانًا تجاريًا صمّم إعلانًا تجاريًا عن صفقة خاصة متوافرة للزبائن من متجر افتتح حديثًا. تعبير الصفقة هو $164 - 3x$ .	<input type="checkbox"/> صمّم بطاقات تركيز مارس عصفًا ذهنيًا لوضع قائمة بحالات وتعابير جبرية قد تمثلها. صمّم مجموعة من بطاقات التركيب التي تسمح للمستخدمين بمطابقة الحالات مع التعابير. تأكد من تضمين كلٍّ من: الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة، في حالاتك.
<input type="checkbox"/> مثل تمثيلية انظر إلى التعبير الجبري الآتي $c = 10x + 60$ اكتب مسرحية تبين الحالة وراء هذا التعبير. كن مبدعًا في كتابة نصّها.	<input type="checkbox"/> الخيار الحر التعبيرات الجبرية (املا نموذج مقترحك قبل بدء الخيار الحر).	<input type="checkbox"/> فكر من خلال (ثلاث حقائق وخطأ واحد) التعبيرات الجبرية نفسها يمكن أن تكتب بطرائق مختلفة. ألف ثلاث حقائق وخطأ واحدًا؛ لممارسة هذا المفهوم.
<input type="checkbox"/> صمّم كتاب ألغاز مارس عصفًا ذهنيًا لعشر حالات مختلفة - على الأقل - يمكن التعبير عنها من خلال التعبيرات الجبرية. استخدم هذه الحالات في تصميم كتاب ألغاز مطوي.	<input type="checkbox"/> صمّم لعبة لوح صمّم لعبة لوح للتعبيرات الجبرية يجيب فيها اللاعبون عن أسئلة عن كتابة إعداد التعبيرات الجبرية.	<input type="checkbox"/> اكتب خبرًا اكتب تقريرًا إخباريًا محليًا يشرح ما الذي يحدث في التعبير الجبري الآتي: $4x + \$50.00$

## مُكعَّب تعبيرات جبرية

صمّم مُكعَّب تعبيرات جبرية لست حالات من الحياة الواقعية، مع واحدة على كل وجه. أضف مفتاح إجابات للمُكعَّب. استخدم هذا النموذج، أو صمّم مُكعَّبًا خاصًا بك.







- Assouline, S. G., & Lupkowski–Shoplik, A. (2011). *Developing math talent: A comprehensive guide to math education for gifted students in elementary and middle school* (2nd ed.). Waco, TX: Prufrock Press.
- Bollow, N., Berg, R., & Tyler, M. (2001). *Alien math*. Waco, TX: Prufrock Press.
- Charlip, R. (1993). *Fortunately*. New York, NY: Aladdin.
- Conway, J. H., & Guy, R. K. (1996). *The book of numbers*. New York, NY: Copernicus.
- Fadiman, C. (1962). *The mathematical magpie*. New York, NY: Simon and Schuster.
- Field, A. (2006). *The great math experience: Engaging problems for middle school mathematics*. Victoria, BC: Trafford.
- Kleiman, A., & Washington, D. (with Washington, M. F.). (1996). *It's alive! Math like you've never known it before . . . and like you may never know it again*. Waco, TX: Prufrock Press.
- Kleiman, A., & Washington, D. (with Washington, M. F.). (1996). *It's alive! And kicking!: Math the way it ought to be—tough, fun, and a little weird*. Waco, TX: Prufrock Press.
- Lee, M., & Miller, M. (1997). *Real–life math investigations*. New York, NY: Scholastic.
- Lee, M., & Miller, M. (2001). *40 fabulous math mysteries kids can't resist (grades 4–8)*. New York, NY: Scholastic.
- Miller, M., & Lee, M. (1998). *Problem solving and logic: Great skill–building activities, games, and reproducibles*. New York, NY: Scholastic.



- Pappas, T. (1993). *Fractals, googols, and other mathematical tales*. San Carlos, CA: Wide World Publishing.
- Pappas, T. (1997). *Mathematical scandals*. San Carlos, CA: Wide World Publishing.
- Schwartz, D. M. (1998). *G is for googol: A math alphabet book*. Berkeley, CA: Tri-cycle Press.
- Scieszka, J., & Smith, L. (1995). *Math curse*. New York, NY: Viking.
- Tyler, M. W. (1995). *Real life math mysteries: A kid's answer to the question, "What will we ever use this for?"* Waco, TX: Prufrock Press.
- Zaccaro, E. (2003). *Primary grade challenge math*. Bellevue, IA: Hickory Grove Press.
- Zaccaro, E. (2003). *The 10 things all future mathematicians and scientists must know (but are rarely taught)*. Bellevue, IA: Hickory Grove Press.
- Zaccaro, E. (2005). *Challenge math for the elementary and middle school student* (2nd ed.). Bellevue, IA: Hickory Grove Press.
- Zaccaro, E. (2006). *Becoming a problem solving genius*. Bellevue, IA: Hickory Grove Press.

## المراجع

- Anderson, L., & Krathwohl, D. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy for educational objectives* (Complete ed.). New York, NY: Longman.
- Mercer, C. D., Lane, H. B., Jordan, L., Allsopp, D. H., & Eisele, M. R. (1996). Empowering teachers and students with instructional choices in inclusive settings. *Remedial & Special Education, 17*, 226–236.



## نبذة عن المؤلفة

بعد ممارسة تدريس العلوم لأكثر من خمسة عشر عامًا داخل الولايات المتحدة وخارجها، تعمل لوري ويستفال حاليًا مستشارة في العلوم وتربية الموهوبين داخل البلاد.

وهي مهتمة بالتطوير المهني للمعلمين، وبخاصة في التدريس المتمايز باستخدام قوائم الخيارات، وتشارك في مؤتمرات وندوات كثيرة، وتعمل مع المعلمين في تخطيط الدروس وتطويرها؛ لتلبية احتياجات جميعها.

وقد أخذت على نفسها عهدًا على تحويل أكبر عدد من المعلمين لاعتماد التمايز أسلوب تدريس في غرفة الصف، وهي تؤمن بربط التعليم بالحياة الحقيقية، وجعل الدروس متمحورة على المنتج، ما يساعد الطلاب على أن يصبحوا مفكرين ناقدين وفاعلين في حلّ المشكلات.

يمكن التواصل مع المؤلفة من خلال الموقع الإلكتروني:

<http://www.giftedconsultant.com>





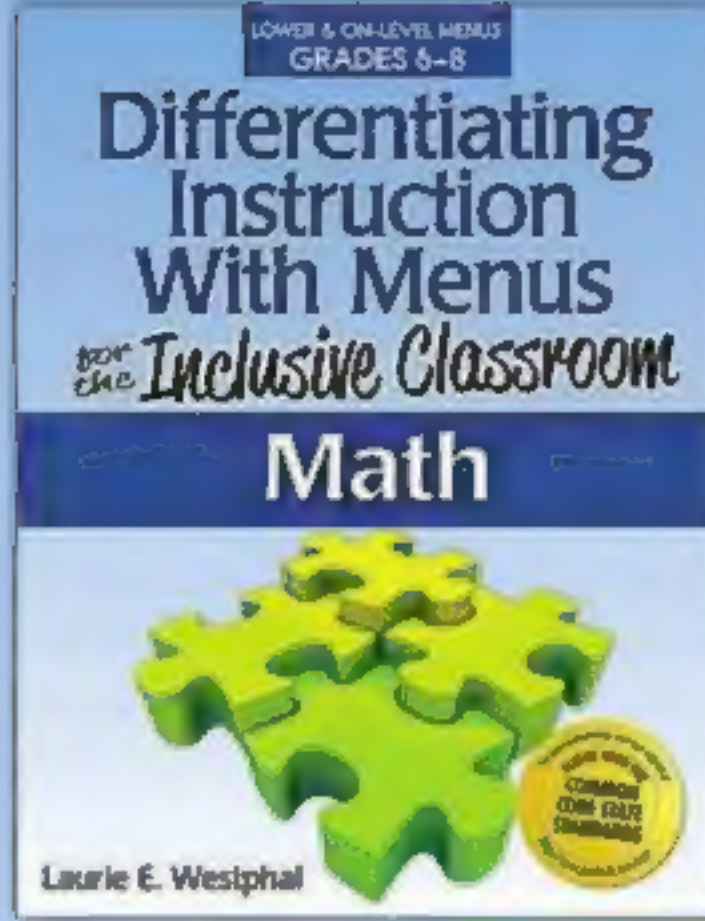












يقدم كتاب التدريس المتميز باستخدام القوائم للفصول الشاملة/ الرياضيات للصفوف من (٦-٨)، كل ما يحتاج إليه المعلمون لتوفير بيئة تعلم قائم على الاختيار، محورها الطالب.

ويقدم هذا الكتاب أيضاً ستة أنواع مختلفة من القوائم، تسمح للطلاب باختيار المنتجات المثيرة التي سيطورونها؛ حتى يتمكن المدرسون من تقويم ما تم تعلمه بدلاً من استخدام الصيغة التقليدية لاختبار الورقة والقلم.

أما الموضوعات التي تناولها الكتاب، فتشمل: الأعداد والعمليات، والهندسة والرسم البياني، والقياسات، وأساسيات الجبر.

إن أنواعاً عدة من القوائم متعددة المستويات من المتدنية والعادية، ومن عمر الالتحاق بالمرحلة المتوسطة، متوافرة في هذا الكتاب، ويمكن استخدامها في اختيار المنتجات المثيرة لإظهار تعلمهم بوضوح، أما القوائم التي لها الصورة نفسها، ولكنها موجهة نحو مستويات متفاوتة من القدرات، فتسمح للمعلمين بتميز التدريس بسهولة.

سوف يتطلع الطلاب - بعد استخدام الخيارات الإبداعية والصعبة الموجودة في قائمة الواجبات، وقوائم (تك. توك. تو)، وقوائم اللائحة، وقوائم (٢٠-٥٠-٨٠)، وقوائم البيسبول، وقوائم عرض الألعاب - إلى تقاسم تطبيق معرفتهم المكتشفة حديثاً على مدار العام، هذا بالإضافة إلى وجود مبادئ توجيهية محددة للمنتجات، وسلاسل التقدير اللفظي؛ من أجل تقويم مخرجات الطلاب، علاوة على توافر صفحات تقديم للمعلم لكل قائمة؛ لذا يُعد هذا الكتاب ضرورياً لأي معلم يريد أن يميز بين أعضاء مجموعة واسعة من المتعلمين.

